NOVISSIMA PRATTICA D' ARITMETICA MERCANTILE

Composta dal

R.D. DOMENICO GRIMINELLI
SACERDOTE DA CORREGGIO

a benefitio vniuersale.

Nella quale con breuità, e facilità s'insegna summare sottrare, moltiplicare, e partire de numeri sani, e rotti, le regole del tre, Compagnie, Alligationi, false positioni, estrattioni di Radici, Cambij, raguagli de Piazze, baratti, & altre cose, vtili, & dilettenole, col modo di risoluere tutte le cose proposte, & in questa seconda Editione con diligenza corretta.

IN ROMA, Per il Success. al Mascardi, MDCLXX.

Con licenza de' Superiori.

ALL'ILLVST.MO E REVER.MO SIG.RE

MONSIGNOR GIROLAMO GASTALDI

Teſoriere Generale.

V opinione de' maggiori Filoſofi, che l'ordine delle coſe naturali dipenda dalle numeriche proportioni, e che li Cieli, e gl'Elementi in loro virtù, ſi mouino, e ſi conſeruino, e che da eſſi ancora deriuino le ſcienze, e l'arti, ond'hebbe à dire Platone, che i numeri ſono dono diuino. Queſta ſcienza Aritmetica la principale delle matematiche è di ſomma importanza al commercio de gl'huomini, come ſi può ottimamente comprendere dalla neceſſità, e dall'vſo di eſſa in tutti gl'affari publici, e pri-

uati, e ſenza la quale ſi toglierebbe la giuſta norma conſeruatrice della vita Ciuile; Laonde vſcendo dalle mie ſtampe la Pratica dell'Aritmetica mercantile in queſta ſeconda impreſſione, Io la dedico al nome di V. S. Illuſtriſſima, per publicare, quell'humiliſſimo, e diuotiſſimo ſentimento, che già gran tempo racchiudo nell'animo verſo la ſua Perſona Illuſtriſſima, e per conuenirſi principalmente vn'opera diretta al giouamento de gl'huomini, à chi ſempre, ed in tante cariche s'è affaticata al publico bene. Nel che la mia diuotione concorre con l'vniuerſale acclamatione, mentre Roma, e tutto lo Stato Eccleſiaſtico applaude alla ſua incomparabile Vigilanza, e Giuſtitia nel prouedere al publico, ſi come hoggi nella Teſoreria Generale ſuprema dignitá dell'Apoſtolica Camera, ella riceue gl'applauſi della Corte, e ciaſcuno commenda il ſuo gran merito; Si degni V. S. Illuſtriſſima di gradire queſta mia riuerentiſſima eſpreſſione, come la ſupplico, e reſto pregandole da Dio ogni maggiore proſperita', facendole profonda riuerenza. Di Roma li 9. Settembre 1670.

Di V.S.Illuſtriſs. e Reuerendiſs.

Obligatiſs. & Humiliſs. Seruitore.

Giacomo Filippo de' Siluestri.

Al Lettore.

Auendo Io Benigno Lettore dato in luce quest'opera d'Aritmetica, solo con desiderio, e fine del beneficio, e giouamento del prossimo, non vorrei essere censurato d'alcuni che diranno che molti graui Autori habbino scritto eccellentemente di questa materia, e che però non era necessario, che io ardissi di essere annumerato tra detti valent'huomini. Hora rispondo che è vero, che molti hanno scritto eccellentemente di questa materia, ma che alcuni hauendo scritto assai diffusamente, e con stile alto non sono intesi da principianti, anzi che si sgomentano in vedere certi volumi grossi, e che altri habbiano scritto assai breuemente, e con modo assai oscuro, si che ne anco da questi possono cauare li principianti il loro desiderato gusto, & altri hanno scritto in diuersi linguaggi, e di monete, pesi, e misure secondo l'vso del loro paese, il qual modo non viene inteso da questi principianti: Doue che persuaso io da diuersi miei Scolari a dar fuora qualche cosa del mio, persuadendomi che il mio modo di scriuere è d'insegnare, riuscirebbe di gusto alli principianti; mi sono risoluto di dar fuora quest'operetta, prima a gloria di Dio, e poi a benefitio vniuersale, hauendo sempre risguardo alla breuità, e facilità, e con questo fine mi sono messo à radunare queste poche

fa-

fatiche, e non per garreggiare con li Virtuosi, alli quali porto ogni riuerenza, e rispetto, adducendo che si come in vna insalata di mesticanza di diuerse sorte d'erbe se tra quelle non essendoui, ci venisse aggiunto il basilico, o qualche altra erba buona, non guastarebbe la detta insalata, ma gli accrescerebbe sapore, e fragranza d'odore, così questa operetta non pregiudicando à nessun'altra potrebbe essere di giouamento alli principianti, e dico così: perche io non m'intendo di scriuere per li virtuosi, & intelligenti, che hanno già fatto molto studio in simile professione, ma solo intendo, che questa sia vna introduttione alli studij di questa materia, e se in ciò ci sarà cosa, che dia gusto, & apporti vtile al Lettore, ne renda gratie a Dio; e se trouandoci in essa errore di ortografia, scusi il Giouane che ha scritto, non potendo io per l'impedimento della vista, & esso per non essere molto prattico, e se si troueranno errori di stampa, sarà colpa dello Stampatore; ma se si troueranno errori di calcoli, la colpa sarà la mia, che essendo huomo fragile, quanto ogni altro, posso hauer fatto errore, ò per inauuertenza, ò per intendere la proposta in senso diuerso; però ogni errore, che dipenda da me volentieri sottopongo alla correttione d'ogni virtuoso, & intelligente. E si come ho detto, il Lettore ci trouarà qualche cosa che li diletti, & altri che non li piaccino lo prego à fare, come quello, che in vn giardino vuol fare vn mazzo di fiori, & accostandosi alla Rosa coglie quella, e lascia stare le spine.

TA-

TAVOLA DELLE COSE NOTABILI
contenute nel primo libro della presente Opera.

Sot-

TAVOLA DELLE COSE NOTABILI contenute nel secondo Libro di questa presente Opera.

NOVISSIMA PRATTICA D'ARITMETICA MERCANTILE.

DI D. DOMENICO GRIMINELLI DA CORREGGIO.

LIBRO PRIMO,

CAPO PRIMO.

Trattato d'Aritmetica.

OVENDOSI trattare della prattica dell'Aritmetica, cominciaremo ad honore, e gloria dell'Onnipotente Iddio Padre, Figliuólo, e Spirito Santo, e della Gloriosa Vergine e Madre Maria, & à benefitio vniuersale, pregando il medesimo Signore Iddio che ci conceda gratia di far opera che sia grata à Sua Diuina Maestà, & accetta à gli homini, acciò da quella, come cosa tanto vtile, diletteuole, & necessaria ne cauino con facilità vtile e benefitio, e dilettatione honesta, senza offesa di Dio, e del prossimo; e diremo che l'Aritmetica anticamente dalli professori di quella fù diuisa in quattro parti, ò specie, quali chiamarono la prima summare, ò raccoglie-

Aritmetica e sue parti.

te; la seconda restare, ò sottraere; la terza moltiplicare; la quarta & vltima partire, ò diuidere. Delle quali parlaremo ad vna ad vna susseguentemente. Ma prima che parliamo di queste quattro parti ò specie, è necessario mostrar prima in che consista l'Aritmetica, come, e con che si maneggi, e qual sia il suo fine.

E prima diremo che l'Aritmetica consista in dieci caratteri ò figure, che sono li stromenti, & il fondamento principale di questa scientia, li quali caratteri, o figure sono le seguenti, cioè 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. li quali si chiamano, e si nominano secondo il luogo che tengono nel suo ordine. Il primo si nomina, ò si chiama vno, perche tiene, & occupa il primo luogo; il secondo si chiama dui, perche occupa il secondo luogo, e così gli altri fino al noue inclusiuamente; l'vltimo o decimo non ha altro nome che zero, o nulla, da altri chiamato ziffra, il quale per se stesso niente, ò nulla significa: ma vnito con gli altri cresce il valore di quelli in infinito, come più appresso si mostrerà. Questi dieci caratteri o figure si segnano in questa forma che si vede, perche tale li fù anticamente assegnata. Queste figure o caratteri ogni vno per se stesso tanto vale, quanto viene nominato; cioè vno vale vno, perche questo carattere così vien nominato, il secondo val dui e per la medesima ragione, il terzo tre, il quarto quattro, e così di man in mano fino a noue inclusiuamente,

Significatione de numeri.

te, il decimo come si è detto per se stesso vale nulla o niente. Ma se le dette figure o caratteri saranno accoppiate a due insieme, la prima di queste verso man destra, come per esempio 25. la prima verso man destra essendo 5. tanto vale e niente più, e se fusse vn 7. vn 8. ò 9. ò 6. ò 4. ò 3. ò 2. tanto valerebbe quanto vale ciascuna di queste per se sola. Ma il due che stà a man manca vale tante decine quante volte significa, e perche significa due vnità per questo vale due decine, cioè 20. di maniera che queste due figure significano, & vagliono 25. e se quel due fosse stato vn 3. valerebbe trentacinque, dico 35. e così se fosse stato quattro valerebbe 45. e così l'altre di man in mano, come si mostra nelli seguenti esempi, cioè 14. vale quattordici, 26. vale ventisei, 31. vale trentuno, 49. vale quarantanoue, 52. vale cinquantadui, 63. vale sessantatre, e così 78. vale settantaotto, e 89. vale ottantanoue, e 90. nouanta, ancorche il zero non vaglia niente, fà però valer 9. nouanta, che senza il zero valerebbe solo 9. ma quando le figure saranno 3. vnite insieme, come queste 543. la prima verso man destra vale a punto tanto quanto è nominata, cioè 3. come già si è detto di sopra, la seconda procedendo verso man sinistra vale tante decine quante ella vnita significa, e perche significa quattro vnità valerà 4. decine, cioè 40. qual vnito col 3. vale 43. e la terza medesimamente verso man sinistra vale tante centi-

tinara, quante vnità ella significa, perche è cinque valerà dunque 500. cioè cinquecento vale vnità col quattro, e col 3. tutto insieme 543. dico cinquecento quarantatre, e così se fussero quattro figure vnite insieme, come per esempio se 6789. con il medesimo ordine sudetto, cominciando a man destra, ò seguitando verso la sinistra, la prima vale 9. come si è detto, la seconda ottanta, la terza settecento, la quarta sei mila, e tutte insieme si proferiscono in questo modo, cioè sei mila, e settecento ottantanoue, dico 6789. e perche crescendo più figure che tre vnite insieme, la quarta significa numero semplice, ma però di migliara, come in questo precedente esempio la quarta figura è 6. e tanto vale cioè sei, ma però sei mila, e quando ve se ne agiungesse vna altra, questa valerebbe tante decine, quante vnità essa significa, come per esempio, 56789. dico che questa quinta, cioè cinque, vale cinque decine, ma però di migliara, si che tutte vnite insieme si deuono proferire in questo modo, cioè cinquanta sei mila e settecento ottantanoue, dico 56789. e così agiungendoui la sesta figura valerebbe tante centinara de migliara, quante vnità ella significa, come per esempio 456789. proferira in questo modo, cioè quattrocento cinquantasei mila, e settecento ottantanoue; si che ogni tre figure come queste 452. si proferiranno per quattrocento cinquantadue decine cinque, centinara quattro, dico numero

Modo di proferire li numeri

mero

mero due , perche la prima figura verſo man deſtra è due ; e queſta tal figura poſta in queſto luogo ſi chiama numero ſemplice , che ſi intende da vno ſino à noue incluſiuamente ; e così la ſeconda ſignifica numero di decine, la terza numero di centinara, la quarta ſignifica numero ſemplice , ma di migliara ; la quinta decine di migliara; la ſeſta centinara di migliara ; la ſettima ricomincia al numero , ma di milioni; l'ottaua decine di milioni , la nona centinara di milioni , e così ad ogni tre figure ſi ricomincia al numero , e decine , e centinara, come ſi è detto , e come ſi moſtra con le ſeguenti figure 123. 456. 789. le prime tre verſo man ſiniſtra vagliono cento vinti tre , ma però milioni, e le ſeconde vagliono 456. ma però migliara, le terze ſettecento ottanta noue; vnite e tutte inſieme ſi deuono proferire in queſto modo, cioè , cento vinti tre milioni, e quattro cento cinquanta ſei millia, e ſettecento ottanta noue : di modo che tante parole numerarie ſi proferiſcono quante ſono le figure,con interporui in quelle parole milioni e millia; e perche le dette figure ſono noue, ſi ſentino noue parole numerarie , cioè cento vinti tre con la giunta milioni , e poi ſeguitando quattrocento cinquanta ſei con aggiungerui milia , e poi dicendo ſettecento ottanta noue , di modo che ſi ſono ſentite noue parole numerarie , quanti ſono li numeri ò figure ò caratteri ſegnati in queſto eſempio : e ſe più figure ſi doueranno

vni-

vnitamente esprimere, si seguitarà il medesimo ordine, con accrescerui le parole di miglioni tante volte quanto sarà bisogno, rispetto alla quantità delle figure da esprimersi. E questi sono gli istromenti con li quali si maneggia l'Aritmetica. Hauendo mostrato in che consiste l'Aritmetica, e come si maneggia con li sudetti dieci caratteri ò figure, resta hora di mostrare quale sia il suo fine. Il fine dell'Aritmetica è il medesimo, che è quello della legge. Ma molto più giusto e reale, che non è quello della legge humana. Perche se bene tanto la legge, quanto l'Aritmetica hanno per fine la giustitia, la quale vole che à ogn'vno si dia il suo douere, vi è però questa gran differentia, che la legge humana, ben che per se stessa sia buona e santa, puole però venire adulterata, & falsificata con le varie, & sinistre interpretationi, ma l'Aritmetica per se stessa non patisce tale accettione; & il suo fine è di dare ad ogni vno il suo douere in qual si voglia sorte di attioni, tanto nel comprare e vendere, quanto nel partire, barattare, prestare, e nollizare, & in somma in tutte le attioni oue si tratti l'interesse del dare, & hauere, e del più e del manco, come più diffusamente si mostrerà nella presente opera.

Del summare Libro primo dell'Aritmetica. Cap. II.

IL Summare non è altro che vn breue modo di adunare e raccogliere più, e diuerse partite in vna sola, il che si fa nel modo che segue.

Prima, si deuono mettere per ordine tutte le partite, che si hanno da summare l'vna sotto l'altra, di modo che li numeri di ciascuna partita si corrispondino trà essi nelli ordini loro, mettendo verso man destra tutti li numeri l'vno sotto l'altro, e procedendo verso man sinistra, in modo che le decine corrispondino alle decine l'vna sotto l'altra, e così le centinarà, e le migliara, come si mostrarà nel seguente essempio, auuertendo che se vna partita sarà di quattro figure, e l'altra di tre, sempre si douerà hauer risguardo, che le partite stiano poste come si è detto di sopra, e come si vede in questo essempio, e poi si cominciarà dalli numeri semplici, che sono l'vltime figure verso man destra, e quelli si summaranno in questo modo dicendo 7. e 6. fa 13. e 8. fa 21. e 5. fa 26. e 6. fa 32. e 5. fa 37. e 4. fa 41. e 8. fa 49. e 6. fa 55. e perche questo num. 55. è composto di 5.

Summate

7846
538
54
5
36
245
5748
376
67
14915

di 5. decine, e cinque vnità, si segnarà 5. e si portaranno le decine, il che si osseruara sempre che ci saranno le decine, e queste 5. decine che si portano si summaranno col ordine delle decine delle partite dicendo 5. che si portano, e 6. fanno 11. e 7. fa 18. e 4. fa 22. e 4. fa 26. e 3. fa 29. e 5. fa 34. e 3. fa 37. e 4. fa 41. e perche questo num. 41. è ancor esso composto di decine, e numeri, cioè 4. decine, & vna vnità, per tanto si segnarà l'vno sotto l'ordine delle decine, e si portaranno le 4. decine del 41. che sono 4. decine de'decine, cioè 4. centinara, li quali si summaranno col l'ordine delle centinara, dicendo 4. che si portano, e 3. fanno 7. e 7. fa 14. e 2. fa 16. e 5. fa 21. e 8. fa 29. e come prima si segna il 9. e si porta le 2. decine le quali se bene sono due decine di centinara non ci se bada, ma si osseruano come semplice decine, non solo in questa, ma in qualsiuoglia occasione, e seguitando diremo 2. che portamo e 5. fanno 7. e 7. fanno 14. e perche è finita la summa, si scriue tutto il 14. ò altro numero che fusse venuto, come si vede nel medesimo essempio, e così dicemo che tutte le partite contenute nel medesimo essempio fanno 14915. e così si è mostrato il modo di summare questo primo essempio. Ma perche vn solo non basta, se ne aggiungeranno delli altri, non solo di summare in generale, ma in particolare secondo la diuersità delle monete, pesi, & misure, cose tutte degne e necessarie da sapersi.

La

La proua del summare, ben che molti ne assegnano diuerse, come quella del 7. e del 9. & altre che per breuità si lasciano, la più certa però, e sicura, e più vsata è quella del summare vn'altra volta, al contrario di quel che si è summato la prima, cioè che essendosi la prima volta cominciato a summare da piedi, e salendo all'in sù, questa altra volta si comincìarà di sopra calando all'ingiù, e se questa seconda somma corrisponderà alla prima sara segno manifesto che la summa sara ben fatta, & essendoci errore sara impossibile che possa corrispondere.

Proua del summare.

Del secondo esempio del summare in generale.

Per sommare questo secondo essempio si osseruarà il medesimo modo che si è osseruato nel primo, cominciando dalle figure verso man destra, e seguitando ordine per ordine verso man sinistra, dicendo 7. e 5. fa 12. e 6. fa 18. e 4. fa 22. e 2. fa 24. e 6. fa 30. e 8. fa 38. e 5. fa 43. e 4. fa 47. e 8. fa 55. e segno 5. e portò cinque per le cinque decine delli 55. e dico 5. che portiamo è 3. fa 8. e 4. fa 12. e 4. fa 16. e 3. fa 19. e 8. fa 27. e 4. fa 31. e 7.	538 4724 75 8 346 82 5434 27546 645 37 ——— 39435.

e 7. fa 38. e 2. fa 40. e 3. fa 43. e segno 3. sotto le decine, e porto 4. qual sommo con l'altro ordine delle centinara, dicendo 4. che porto e 6. fa 10. e 5. fa 15. e 4. fa 19. e 3. fa 22. e 7. fa 29. e 5. 34. e segno 4. sotto le centinara, e porto 3. decine, qual sommo con il quarto ordine delle migliara dicendo 3. che porto e 7. fa 10. e 5. fa 15. e 4. fa 19. e segno 9. sotto li numeri di migliara e porto 1. qual sommo con le decine delle migliara dicendo 1. che porto e 2. fa 3. e segno questo 3. a canto a l'altre a man sinistra sotto il numero delle decine delle migliara, e così sommate insieme tutte le partite contenute in questo secondo essempio fanno 39435. come si vede nel medesimo essempio.

Del modo di summare moneta Romana .

Summare moneta Romana.

OVe si tratta a scudi e baiocchi e quatrini, li scudi vaglino 10. giulij, & il giulio vale 10. baiocchi, & il baiocco vale 5. quattrini: e perche la scrittura si tiene à scudi, e baiocchi, 100. per scudo, & à quattrini cinque il baioccho, per questo delli giulij non se ne fà mentione, ma douendosi summare di diuerse partite di questa moneta, si deuono mettere li scudi sotto li scudi, e li baiocchi sotto li baiocchi, e li quattrini sotto li quatrini, nel modo che si vede in questo esempio: e segnati che saranno nel medesimo modo, & ordine

si

scudi	B	q.
3546	58	2
356	75	3
277	25	4
28	87	2
26	34	1
5	7	4
738	93	2
46	85	3
5026	68	1

si cominciarà à summare dalli quattrini che stanno segnati nel primo ordine verso man destra: il che si osseruarà in ogni sorte di summare varie sorti di monete, pesi, e misure, come si dimostrarà nelli seguenti essempij; E nõ si marauigli alcuno se nel maneggiare li numeri nelle prime tre specie dell'Aritmetica si comincia à man destra procedendo verso man sinistra, perche si come affermano gli antichi auttori, questa scienza fù anticamente inuentata dalli Arabi, li quali vsano di scriuere come fanno gli Hebrei, & Caldei, li quali scriuono da man destra verso la sinistra, al contrario di quello che vsano li Christiani, & altra gente del'Europa. Hor seguitando il nostro essempio sommaremo li quatrini dicendo 3. e 2. fa 5. e 4. fa 9. e 1. fa 10. e 2. fa 12. e 4. fa 16. e 3. fa 19. e 2. fa 21. e perche si è detto, che di questi ne vanno 5. a baioccho, per tanto, essaminando quanti baiocchi entrano in 21. quattrini, trouaremo che vi entrano 4. baiocchi, & auanza vn quattrino, il quale si segnerà sotto l'ordine delli quattrini, sotto quella linea, che distingue la somma dalle partite summate, e passando alli baiocchi si summaranno ancor essi dicendo 4. che portiamo, e 5. fa 9. e 3.

fa 12. e 7. fa 19. e 4 fa 23. e 7. fa 30 e 5. fa 35. e 5. fa 40. e 8. fa 48. e segnamo 8. sotto li baiocchi, e portiamo 4. decine di baiocchi, che sono il medesimo, che e 4. giulij, e di nuouo summamo queste decine di baiocchi dicendo 4. e 8. fa 12. e 9. fa 21. e 3. fa 24. e 8. fa 32. e 2. fa 34. e 7. fa 41 e 5. fa 46. e segnamo 6. sotto le decine di baiocchi, e portiamo 4. decine di giulij, che sono il medesimo che e 4. scudi, li quali summando insieme con il primo ordine delli scudi dicemo, 4. che portiamo, e 6. fa 10. e 8. fa 18. e 5. fa 23. e 6. fa 29. è 8. fa 37. e 7. fa 44. e 6. fa 50. e 6. fa 56. e segnamo 6. sotto l'ordine delli scudi, e portiamo 5. qual 5 summato con le decine delli scudi, dicendo 5. che portiamo, e 4. fa 9. e 3. fa 12. e 2. fa 14. e 2. fa 16. e 7. fa 23. e 5. fa 28. e 4. fa 32. e segnamo 2. sotto le decine delle decine delli scudi, e portiamo 3. quali summando con l'ordine delle centinara dicendo 3. che portiamo, e 7. fa 10. e 2. fa 12. e 3. fa 15. e 5. fa 20. e perche niente auanza sopra 20. perciò si segnerà zero sotto le centinara delli scudi, e portaremo 2. decine per li 20. e summandole con l'ordine delle migliara delli scudi diremo, 2. che portiamo, e 3. fa 5. qual si segnerà sotto il medesimo ordine, & sarà finito di summare tutte le partite contenute nel sudetto essempio, quali saranno la summa di scudi 5026. baiocchi 68. e quattrini 1. come si vede nel medesimo essempio.

Del

Del summare moneta Toscana. Cap. III.

Summare moneta Toscana.

DOuendosi summare moneta Toscana, ò di Lombardia, oue si tratta a scudi, lire, soldi, denari, & in Toscana con molti luoghi di Lombardia si vsa di far valere il scudo 7. lire, la lire 20. soldi, & il soldo 12. denari, & in molti altri luoghi si fà lo scudo, oue è di 6. oue è di 5. & oue di 4. lire, ma tutti però fanno la lira di 20. soldi, il soldo di 12. denari, e volendo summare queste monete all'vso di Toscana, si segnaranno le partite come già si disse, cioè l'vna sotto l'altra, con li ordini sopradetti, segnando prima li scudi, e poi appresso le lire, e doppo quelle li soldi, & vltimamente li denari, anuertendo di non mettere le lire più che 6. & tra li soldi più che 19. e tra li denari più che 11. perche se si mettesse più lire, che 6. c'entrarebbe vn scudo, & tra li soldi vi entrarebbe vna lira, e tra li denari vi entrarebbe il soldo, e quello che si è detto di queste monete si douerà osseruare in ogni altra sorte di monete, o misure, o pesi. Ma per tornare al nostro proposito segnaremo l'essempio di moneta Toscana nel modo, che quì di sotto si vede, e segnate che saranno si comminciarà à summare dall'ordine delli danari, come già altre volte di sopra si è detto, dicendo 4. e 11. fa 15. e 6. fa 21. e 5. fa 26. e 7. fa 33.

e 9.

e 9. fa 42. hora si essaminarà quanti soldi entrano in 42. denari, e perche vi entrano 3. soldi, & auanzano 6. denari li quali si deuono segnare sotto l'ordine delli detti, e

s.	l.	s.	d.
6534	5	13	9
384	3	14	7
287	3	18	5
36	4	16	6
4	5	12	11
745	5	15	4
7994	1	11	6

portaremo 3. soldi quali summaremo con li altri soldi dicendo 3. che portamo, e 5. fa 8. e 2. fa 10. e 6. fa 16. e 8. fa 24. e 4. fa 28. e 3. fa 31. delli quali si segna 1. e si porta 3. decine, li quali si summaranno con le altre decine de'soldi dicendo 3. che portiamo, e 1. fa 4. e 1. fa 5. e 1. fa 6. e 1. fa 7. e 1. fa 8. e 1. fa 9. e perche ogni due di queste decine fanno vna lira, per questo segnaremo 1. decina sotto le decine de soldi, & auanzaranno 4. lire, che si portaranno, & si summaranno con le altre lire, dicendo 4. che portiamo, e 5. fa 9. e 5. fa 14. e 4. fa 18. e 3. fa 21. e 3. fa 24. e 5. fa 29. le quali lire 29. fanno 4. scudi & 1. lira, dunque segnaremo vna lira sotto le lire, e portaremo 4. scudi, e summandoli con gli altri diremo 4. che portiamo, e 5. fa 9. e 4. fa 13. e 6. fa 19. e 7. fa 26. e 4 fa 30. e 4. fa 34. e segnamo 4. sotto il primo ordine delli scudi, e portiamo 3. quali summamo con il secondo ordine, cioè con le decine delli scudi dicendo 3. che portiamo, e 4. fa 7. e 3. fa 10. e 8. fa 18. e 8. fa 26.

e 3.

e 3. fa 29. e segnamo 9. sotto le decine, è portiamo due decine sotto il terzo ordine delli scudi, dicendo 2. che portiamo, e 7. fa 9. e 2. fa 11. e 3. fa 14. e 5. fa 19. e segnamo 9. sotto il terzo ordine, e portiamo 1. decina sotto il quarto ordine, dicendo vno che portiamo e 6. fa 7. e segnamo 7. sotto il quarto ordine delli scudi, & è finita la somma di tutte le partite contenute in detto essempio, & fanno 7994. scudi, lire vna, soldi 11. e denari 6. come si vede sotto il medesimo essempio.

Si potrebbono mettere altri essempi di diuerse altre monete, ma perche l'huomo che hauerà inteso questi essempi, pare che ne possa da questi cauar il modo di summare ogni altra sorte di moneta, e però contentandosi dell'essempi posti sopra la moneta Romana, & Toscana, e di Lombardia: E così anco si tratta a Napoli a ducati, tarì, grana, e caualli, & essendo che il ducato vale 5. tarì, & il tarì vale 20. grana, & il grano vale 12. caualli a guisa del soldo, che vale 12. denari faremo dunque passaggio alle misure.

Di moneta Napolitana.

Essempio di misure Douendosi summare vna quantità di botte, e barili, bocali, e fogliette di vino, le quali botte communemente tengono, o sogliono tenere 8. Barili per Botte trattandosi di Botte mercantile, & il Barile tiene 32. Boccali, & il Boccale tiene 4. fogliette, si metteranno le partite come è stato detto vna sotto l'altra, con quelli medesimi ordini che si è detto

Summarê di misure.

detto delle monete, cioè le botte sotto le botte, e li Barili sotto li Barili, e bocali sotto li bocali, e così le fogliette come si vede in questo essempio: e disposte che saranno le partite in questo modo, si comincierà à summare dalle fogliette dicendo 2. e 3. fa 5. e 3. fa 8. e 2. fa 10. e 3. fa 13. perche ogni 4. fogliette

Bot.	Bar.	Bo.	f.
354	5	24	3
74	6	16	2
7	5	28	3
85	3	12	3
35	7	8	2
558	4	27	1

fanno vn Bocale saranno dunque queste 13. fogliette 3. Bocali, & vna foglietta, la quale si segnarà sotto le fogliette, & si portano li 3. Bocali, e si summaranno con gli altri dicendo 3. che portiamo, e 8. fa 11. e 2. fa 13. e 8. fa 21. e 6. fa 27. e 4. fa 31. si nota quel vno da vna parte, & si summano le 3. decine con le altre decine delli Bocali dicendo 3. che portiamo, e 1. fa 4. e 2. fa 6. e 1. fa 7. e 2. fa 9. che sono decine cioè 90. Bocali, & vno ne fù segnato da parte, che fa 91. e perche ogni 32. Bocali fanno vn Barile, saranno dunque li 91. Bocali 2. Barili, e 27. Bocali, li quali 27. si segnaranno sotto li Bocali, & si portano li 2. Barili quali si summaranno con gli altri Barili dicendo 2. che portiamo, e 7. fa 9. e 3. fa 12. e 5. fa 17. e 6. fa 23. e 5. fa 28. e perche ogni 8. barili fanno vna botte saranno dunque li 28. barili 3. botte, e 4. barili, li quali si segnaranno sotto li barili, e si portaranno le 3. botte per sommare

marle con l'altre, dicendo 3. che portiamo, e 5. fa 8. e 5. fa 13. e 7. fa 20. e 4. fa 24. e 4. fa 28. si segna 8. e si porta due decine per sommarle con le decine delle botte, dicendo, 2. che portiamo, e 3. fa 5. e 8. fa 13. e 7. fa 20. e 5. fa 25. si segnarà 5. sotto le decine, portando due sotto le centinara delle botte, e dicendo, 2. che portiamo, e 3. fa 5. & essendo finito si segna 5. e sarà finito di sommare tutte le partite contenute nel medesimo essempio, che fanno botte 558. barili 4. bocali 27. e fogliette 1. come si vede nel medesimo esempio.

Summare moggia, e salme.
Cap. IV.

Altro essempio di summare moggia, salme, stara, e mine di grano, tenendo lo moggio 2. salme, la salma 12. stara, lo staro 2. mine, e pol' essere che vi siano altre misure più minute della mina, ma perche chi ha notitia di questo la pol' hauer di quello, e chi saprà summare le moggia, salme, stara, e mine, saperà anco summare altre misure inferiori quando vi saranno. Però per concludere il nostro discorso segnaremo le partite che si hanno da summare nel modo che si è detto di sopra, e si vede nel qui posto essempio, e disposte le partite in questo modo si cominciarà à summare dalle minime misure, che sono le mine, il che, come si è osseruato nelli precedenti essempi, così si osseruarà sempre in qualsiuoglia occasione, oue interuengono diuersità di monete, pesi, o misure, e dire-

Summare moggia.

mo 1. e 1. fa 2. e 1. fa 3. mine; e perche ogni due fanno vn staro, come si è detto, segnaremo 1. mina sotto le mine, e si portarà vn staro, che si summarà con le altre stara dicendo 1. che portiamo, e 10. fa 11. e 9. fa 20. e 6. fa 26. e 11. fa 37. e 8. fa 45. stara, e perche ogni 12. fanno vna salma, segnaremo dunque 9. stara e portaremo 3. salme quali summaremo con le altre, dicendo 3. che portiamo, e 1. fa 4. e 1. fa 5. e 1. fa 6. e 1. fa 7. salme, ogni due delle quali fanno vn moggio, segnaremo dunque 1. salma, e portaremo 3. moggia quali summati con li altri diremo 3. che portiamo, e 7. fa 10. e 7. fa 17. e 9. fa 26. e 5. fa 31. e 6. fa 37. e segnaremo 7. moggia, e portaremo 3 decine, le quali si deuono summare con le altre decine delle moggia dicendo 3. che portiamo, e 5. fa 8. e 3. fa 11. e 8. fa 19. e 3. fa 22. e segnamo 2. e dui portiamo sotto le centinara delle moggia, e summandole con quelle dicemo 2. che portiamo, e 2. fa 4. e 2. fa 6. e segnamo 6. sotto le centinara; & è finita la summa in questo essempio, la quale fa 627. moggia salme 1. stara 9. e mine 1. come si vede nel medesimo essempio, & essendo che da quello che si è detto, e dimostrato con li sudetti essempi di misure di vino, e di grano il studioso se ne può formare infiniti

m.	s.	sta.	mi.
236	1	8	1
85	0	11	1
9	1	6	0
237	1	9	1
57	1	10	0
627	1	9	1

da

da se stesso, e perciò con dui altri essempi del summare di pesi daremo fine alla prima parte dell'Aritmetica.

Del summare delli pesi. Cap. V.

Summare di pesi.

IL summare de'pesi è diuerso, secondo l'vso delli paesi, e delle mercantie, e secondo li patti che si fanno nel negotiare, e contrattare, imperoche in alcuni paesi si tratta à pesi, libre & oncie, & il peso s'intende libre 25. la libra 12. oncie: altri trattano à decine, libre, & oncie, e la decina si intende di libre 10. e la libra 12. oncie, & in altri paesi si tratta a rubbo, libre, & oncie facendo il rubbo di libre 25. e la libra di oncie 12. come il peso, e nel mare alcune mercantie si trattano a cantara, libre, & oncie, facendo il cantaro altri di libre 250. come si vsa a Roma, e per le sue spiaggie, & altri lo fanno di libre 150. come Pisa è Liuorno: Altre mercantie vi sono che si trattano a peso, ma però a tanto il 100. ò il migliaro, e nelli pesi minuti doppo l'oncia ne seguono le quarte, ottaue, denari, e grani, & altri diuersi pesi, che a volerli raccontare tutti saria di tedio, e senza frutto. Però giudicando che da quanto si è detto si possa venire in cognitione di quanto si potrebbe dire, daremo principio alli promessi essempi.

Douendosi summare pesi, e libre, & oncie con ottaue si disporranno le partite come nelli essem-

pi passati, mettendo prima i pesi, e poi le libre, e poi l'oncie, & vltimamente l'ottaue come si vede nel qui posto essempio, e disposte in questa maniera le partite, si cominciarà a summare dalle ottaue, dicendo 5 e 7. fa 12. e 6. fa 18. e 7. fa 25. e 5. fa 30. ottaue: e perche ogni otto di

P	l'	o.	otta.
356	12	7	5
238	15	9	7
43	18	3	6
7	11	4	7
523	21	11	5
1170	5	1	6

queste fanno vn'oncia, dunque le 30. ottaue faranno 3. oncie, e 6. ottaue si segnaranno sotto le altre ottaue, e le 3. oncie si portaranno, & si summaranno con le altre oncie, dicendo 3. che portiamo, e 11. fa 14. e 4. fa 18. e 3. fa 21. e 9. fa 30. e 7 fa 37. oncie, dodici delle quali fanno vna libra, dunque le 37. faranno 3. libre, & vna oncia, la quale si segnarà sotto l'altre oncie, e si portaranno le 3. libre, le quali si summaranno con l'altre, dicendo 3. che portiamo, e 21. fa 24. e 11. fa 35. e 18. fa 53. e 15. fa 68. e 12. fa 80. libre 25. delle quali fanno vn peso; dunque le 80. faranno 3. pesi, e 5. libre, le quali si segnaranno sotto le libre, e si portaranno li 3. pesi per sommarli con gli altri pesi, dicendo 3. che portiamo e 3. fa 6. e 7. fa 13. e 3. fa 16. e 8. fa 24. e 6. fa 30. pesi: e perche sopra le decine non auanza cosa alcuna, però segnaremo zero sotto il primo ordine delli pesi, e porteremo le 3. decine qual summaremo con l'altre decine delli pesi dicendo 3. che portiamo, e 2. fanno 5. e 4. fa 9. e 3. fa 12.

fa 12. e 5. fa 17. si segnarà sotto le decine il 7. e si portarà la decina, qual si summa con il terzo ordine delli pesi, dicendo 1. che si porta, e 5. fa 6. e 2. fa 8. e 3. fa 11. e per essere finita la somma segnaremo tutto 11. nel modo che si vede nell' essempio, e sarà compita la somma di tutte queste partite, le quali raccolte insieme fanno 1170. pesi, e libre 5. oncie 1. ottaue 6. E quello che si è detto, & osseruato delli pesi si douerà osseruare nelli rubbi, li quali non differiscono dal peso, se non nel nome, atteso che nel resto l'vno e l'altro è di libre 25. e la libra di 12. oncie.

Hora per adempimento di quanto si è promesso, veniamo all'essempio de' pesi, de' decine, le quali come si è detto consistono di 10. libre l'vna, e la libra di 12. oncie: delli pesi più minuti non ne parlaremo per hora parendo che possino dalle cose sudette essersi intesi ogni volta che si saprà che cosa sia danaro, di peso, grani, e scrupoli, & altre sorti di simili pesi minutissimi, & se qualche cosa mancasse, che non fusse ben intesa, s'intenderà meglio studiando il resto della presente opera. Habbisi per essempio da summare decine, libre, & oncie, si disponeranno le partite che si hanno da summare nel modo che più volte si è replicato, e come si vedrà nel essempio quì posto, il quale esempio si segnarà con li medesimi ordini, che si sono più volte replicati, cioè prima le decine, e poi le libre, e finalmente l'oncie, nel modo che quì da canto si vede; poi si comminciarà a summare dalle oncie, dicendo 9.

Summare di decine.

25353	7	8
34726	5	4
48533	7	8
84723	3	4
6837	9	8
547	4	7
75	6	7
45537	5	9
2	6	9
246338	7	5

e 9. fa 18. e 8. fa 26. e 7 fa 33. e 8. fa 41. e 4. fa 45 e 8. fa 53. e 4. fa 57 e 8. fa 65. oncie, le quali fanno 5. libre, e 5. oncie le quali oncie si segnano sotto l'altre oncie, e si portano 5. libre per summarle con le altre libre, dicendo 5. che portiamo, e 6. fa 11. e 5. fa 16. e 6. fa 22. e 4. fa 26. e 9. fa 35. e 3. fa 38. e 7. fa 45. e 5. fa 50. e 7. fa 57. libre, e perche ogni dieci libre fanno 1. decina, dunque le 57. libre faranno 5. decine, e libre 7. le quali si segnaranno sotto le libre, & si portaranno le 5. decine per summarle assieme con l'altre decine, dicendo 5. che portiamo, e 2. fa 7. e 7. fa 14. e 5. fa 19. e 7. fa 26. e 7. fa 33. e 3. fa 36. e 3. fa 39. e 6. fa 45. e 3. fa 48. decine, e perche questo numero 48. è composto di 4. decine, e 8. perciò si segnaranno le 8. sotto il primo ordine delle decine, e si portaranno le 4. decine de decine, che si saluarono per il 48. e questo summaremo con il secondo ordine delle decine, dicendo 4. che portiamo, e 3. fa 7. e 7. fa 14. e 4. fa 18. e 3. fa 21. e 2. fa 23. e 3. fa 26. e 2. fa 28. e 5. fa 33. e segnamo il 3. che auanza sopra a 30. e lo poniamo sotto il secondo ordine delle decine, e portiamo 3. che sono 3. centinara, se bene si contano solamente per 3. come già si è detto, che questo 3. si somma con il ter-

zo ordine, che sono centinara, dicendo 3. che portiamo, e 5. fa 8. e 5. fa 13. e 8. fa 21. e 7. fa 28. e 5. fa 33. e 7. fa 40. e 3. fa 43. e perche auanzano 3. sopra le decine, per questo si segnano quelli 3. sotto il terzo ordine, e si portano auanti le 4. decine, che sono decine de'centinara, cioè 4000. li quali come si è detto, e come si è osseruato, e si douerà sempre osseruare, si contano semplicemente per 4. dicendo 4. che portiamo, e 5. fa 9. e 6. fa 15. e 4. fa 19. e 8. fa 27. e 4. fa 31. e 5. fa 36. e perche auanzano 6. sopra le decine, perciò si segnaranno quelli 6. sotto il 4. ordine, che sono migliara, e si portaranno le 3. decine, che si saluorno delli 30. che sono 3. decine di migliara, cioè 30000. ma come si è detto, di nuouo si replica, che si contano solo per 3. e si sommano con il quinto ordine, dicendo 3. che portiamo, e 4. fa 7. e 8. fa 15. e 4. fa 19. e 3. fa 22. e 2. fa 24. e perche è finita la somma perciò si segnarà tutto il 24. il che si osseruarà sempre nel fine di qualsiuoglia summa, e così hauemo finita la summa di tutte le partite contenute in questo vltimo esempio, le quali fanno decine 246338. libre 7. oncie 5. come si vede nel medesimo esempio. Ne haueressimo messi di molti altri, ma per non fastidire il Lettore si siamo astenuti, promettendosi che il studioso maggiormente si perfettionarà in questo, e nel resto dell' Aritmetica mentre si compiacerà di studiarla sino al fine della presente opera, nella quale metteremo altre cose vtili, e profitteuoli.

Del trattato del sottrare parte seconda dell' Aritmetica. Cap. VI.

Sottrare è sua definitione.

DOuendosi trattare del sottraere, e sua definitione, trattaremo prima della sua definitione, e poi del sottraere in generale, e poi in particolare. Il sottraere ouero restare come altri chiamano, è vn leuare, ò cauare vn numero minore da vn maggiore, che poi vien detto sottraere, ò restare, come per esempio, se Pietro deue hauere da Francesco 8. e Francesco ne ha pagati 6. e vogliono aggiustarsi, e saldare fra di loro il conto, dice Francesco a Pietro, leua ò caua li 6. scudi dalli 8. che ti deueuo dare, restaranno scudi 2. che ti douerò pagare, e così sarà tra loro saldato il conto, e così si fa per qualsiuoglia gran numero, auuertendo che questo sottraere si fa sempre tra due partite, cioè vna maggiore che si chiama credito, e si pone sempre di sopra; la seconda deue essere minore, ò vguale, e si chiama debito qual si segna sotto la partita del credito. Si sogliono anco chiamare, dare, & hauere, ò hauere, e dare, ò vero introito, & esito, ò esito, & introito, & in altri diuersi modi. Ma chiamasi come si vuole, questa è la massima, che il maggior sempre si segna di sopra, & il minore sotto il maggior con tal ordine, che sempre si segnano le prime figure verso man destra, che si chiamano numeri semplici vno sotto l'altro à drittura, e le seconde figure procedendo verso

man

man finistra, che si chiamano decine, similmēte si segnano, ancor esse vna sotto l'altra, e così le terze, e quarte sin che ve ne siano con vgual e debita distantia tra l'vna e l'altra, in modo che non si confondano tra esse per essere ò mal poste, ò troppo strette, ò mal formate, e se occorrerà che il numero suprano sia d'vna figura ò 2. ò 3. maggiore del numero inferiore, non importa niente, ma sempre le figure che sono del numero inferiore, deuono infallibilmente corrispondere alle figure del numero superiore, cominciando dalle prime à man destra, e seguitando verso man sinistra, come si è detto, e se poi mancano qualche figure a questo numero inferiore, per arriuare al paro del numero superiore niente importa, e non fa caso.

Puol occorrere qualche volta, che ciuscuna figura del numero superiore sia maggiore di ciascuna sua corrispondente del numero inferiore, & in tal caso la sottratione si rēde molto facile, come per essempio se si douerà sottraere 74586 si cominciarà da man destra, come si è 3432 detto dicendo chi da 6. ne caua 2. resta 4. e poi passando alle secōde diremo chi da 71154 8. caua 3. resta 5. e così seguitando dicendo di 5. caua 4. resta 1. e di 4. caua 3. resta 1. e di 7. caua niente perche niente si troua sotto di esso, resta 7. si che sottrato, o leuato il numero minore dal maggiore resta 71154. e questi numeri si possono applicare à qualsiuoglia occasione, o modo, o maniere oue si tratta del più, e del meno,

o del

è del dare, o douere, o debito, o di credito, o di introito, o esito, come per essépio se in vn granaro fussero intrate tante rubbia di grano, o in vn magazino di vino fussero entrati tanti barili di vino, o botte quanto è il numero superiore, e ne fossero stati cauati, o ne fussero vsciti tanti quãti è il numero inferiore, e volessimo sapere quanto è quello che è restato, diremo secondo questa sottratione, che siano restati 71154. come si vede nel medesimo essempio, & per maggiore dichiaratione di questo numero daremo questo altro essempio, dicendo, vno deue pagare & a conto di questo ha pagato quanto si vede notato nel numero inferiore: hora si cerca quanto debbia pagare ancora, che è il medesimo che cercare quanto resti hauere il creditore, e questo si fa molto facilmente nel modo che si è mostrato, e di nuouo si replica dicendo, chi di 6. caua 4. resta 2. e di 5. caua 1. resta 4. e di 9. caua 4. resta 5. e di 7. caua 2. resta 5. e di 6. caua 3. resta 3. e di 8. caua 5. resta 3. e così trouaremo che il debitore resta ancora a pagare 335542. come si vede nel operatione di questo essempio.

867956
532414
335542

Et auuertendo anco che ogni volta che si douerà cauare vna figura dall'altra, si deue notare l'auanzo sotto quella inferiore, e così seguitando dalla prima alla seconda, e dalla terza, e così di man in mano seguitando sempre gli auanzi di ciascuna figura sotto la sua inferiore, e seguitando con questo ordine fino al fine.

Del

Del sottraere in particolare.
Cap. VII.

Sottrare in particolare.

IL sottrare in particulare suole occorrere in infiniti modi, secondo la diuersità delle monete, pesi, e misure, le quali cose sogliono variare da vn paese a vn'altro, e secondo la varietà de'contratti, con questa varietà, che appresso alle maggiori monete, o misure intiere, ne sogliono seguire altre monete, ò pesi, ò misure che sono parte delle prime, e così doppo delle secõde sogliono seguire le terze, che sono minori, e parte delle seconde, e così anco sogliono seguitare le quarte minori, e parte delle terze, e qualche volta passa anco alle quinte, & alle seste sempre diminuendo, la qual cosa si mostrarà più chiara con li seguenti essempi. Habbiasi per essempio da sottrare moneta Toscana, che va a scudi, e lire che sono minori, e parte dello scudo, essendo che ogni 7. lire fanno vno scudo, e poi soldi, che sono minori della lira, e parte di quella, essẽdo che 20. soldi fanno vna lira, e doppo questi ne seguono li denari, che sono minori del soldo, e parte di quello, e qualche volta occorreranno da sottraersi altre monete, o pesi, o misure de'quali si conterranno nella maggiore quattro, e cinque & anco sei altre monete, o pesi, o misure minori delle prime, le quali vanno diminuendo vna dopo l'altra con li debiti ordini, come successiuamente si verrà dimostrando. Questo sottrare oltre il mo-

modo che si è detto di sopra, cioè quãdo le figure del numero superiore sono tutte maggiori del numero inferiore, puole occorrere diuersamente, cioè che siano maggiori tutte quelle del numero inferiore, eccetto l'vltima verso man sinistra, quando però saranno tante figure di sotto quante di sopra, ma se occorrera che il numero inferiore habbia qualche figura meno in tal caso le figure inferiori possono essere tutte maggiori di quelle di sopra, niente importa in questa sorte di sottrare: puol'essere ancora che vengano le figure maggiori hora vna di sopra, hora vna di sotto, che così scambieuolmente con varietà di maggioranza, il che come si habbia à fare lo verremo dimostrando susseguentemente, dando questa regola infallibile, che trattandosi di cose intiere, quando la figura superiore sarà minore di quella che stà sotto di lei, si prestarà 10. a quella di sopra, li quali 10. si pigliano in astratto senza cercar doue venghino, ma solo basta giungere 10. come vna decina, o come vn punto, in modo che se quella figura superiore sarà vn quattro, o vn cinque, o 6. o altro numero, venghi a valere 14. o 15. o 16. o altro numero mediante la giunta di quel punto, o vero decina, che se li è prestata doppo hauer prestata questa decina al numero superiore se ne cauarà, o sottrarà la figura che li stà segnata sotto, tirando prima vna linea sotto li numeri, che si hanno a sottrare, e sotto quella linea si segnaranno gli auanzi precisamente, & a drittura sotto

la figura ſottratta, e ſegnato che ſarà queſto auanzo, ſi rende, o reſtituiſce quella decina, che fù preſtata alla figura ſeguente inferiore verſo man ſiniſtra, ma però con tal ordine, e differenza, che quando ſi preſta vale 10. e quando ſi redde vale vn ſolo, e queſto naſce dalla precedentia delle figure, atteſo ch'ogni 10. della figura verſo mã deſtra di qualſiuoglia numero vale per vno del numero antecedẽte verſo man ſiniſtra, & occorrerà che l'altra figura del numero ſuperiore ſia ancor lei minore della figura che ſta ſegnata ſotto di lei con hauerui aggiunto l'vnità della decina preſtata, quì ancora ſi preſtarà vn' altra decina alla figura di ſopra nel modo che ſi è detto della prima ſottraendoli la figura inferiore accreſciuta di vn punto per la decina reſtituita, ſegnando ſotto di queſta l'auanzo della ſottratione, e così ſeguitando fino al fine preſtando ſempre che farà biſogno nel modo che ſi è detto, e rendendo, e ſegnando come ſi vede in queſto eſſempio, nel qual cominciando à ſottrare verſo man dritta dalle prime figure, che ſono 4. e 8. diremo 8. da 14. reſta 6. che altro nõ vuol dir che leuando, ò cauãdo 8. da 14. reſta 6. che ſi ſegna ſotto l'8. e l'vno preſtato al 4. ſi rende al 7. da baſſo, e valerà 8. poi diremo 8. da 15. già che non ſi puol leuare da 5. reſta 7. e rendendo l' 1. della decina preſtata al 5. di ſopra al 6. da baſſo, valerà 7. e poi diremo 7. da 12.

ſcudi	323254
	275678
reſto	47576
proua	323254

da 12. resta 5. e si porta vno per la decina prestata al numero di sopra, e se rende a quel di sotto, che è 5. e valerà 6. dicendo 6. da 13. resta 7. e si porta vno per la decina prestata al 3. di sopra, rendendola a 7. che stà di sotto, e valerà 8. e di nuouo dicendo 8. da 12. resta 4. e si porta vno per la decina prestata al 4. e questo vno si rende al 2. da basso, e valerà 3. dicendo 3. da 3. resta nulla, per tanto essendo l'vltima operatione, non si segna niente, perche il zero auanti le figure significatiue a niente serue ; e così è finita l'operatione di questo essempio, e sottratto il numero minore dal maggiore resta , 47576. come si vede sotto il medesimo essempio , e con la sua proua sotto il medesimo resto .

Altro essempio nel quale ci vengono le figure maggiori essere quando di sotto , e quando di sopra è la regola che si deue tenere nel sottrare di questa maniera , la qual regola è questa , che sempre , & ogni volta che la figura da basso non si puol cauare , o sottrare da quella che è posta sopra di lei, se li presta la decina, come si è detto di sopra ; poi nel medesimo modo si rende a quella , che seguita nel numero da basso , e se sopra di questa vi sarà figura maggiore , o vguale , all'hora non occorre prestarli niente , ne meno portare a quella da basso , e questo si osseruarà in ogni operatione questa sorte di essempio; si hanno da sottrare da questo numero inferiore cominciaremo dalle prime figure verso man destra al solito, dicendo 8. da 16.

me-

mediante la decina prestata al 6. resta 8. qual si segna sotto le medesime figure, che si sono sottrate, e portando la decina

	5424636
	822728
resto	4601908
proua	5424636

prestata cioè 1. e rendendolo alla figura seguente da basso, che è 2. farà 3. il quale si puol cauare dal numero di sopra, senza prestarli niente si sottrarà dicendo 3. da 3. resta zero, qual si segna sotto le medesime figure, e senza portare niente per non essersi prestato, si passa all'altre figure dicendo 7. da 16. mediante la decina prestata al 6. resta 9. e portando la decina s'aggiungne all'altra figura da basso, che è 2. farà 3. e dicendo 3. da 4. resta 1. e non si porta niente, perche non si è prestato, e si passa all'altra figura, dicendo 2. da 2. resta zero; e si passa auanti dicendo 8. che sta da basso dalli 4. che sta di sopra non si può sottrare; ma prestandoci la solita decina fa 14. che cauandone l'8. da basso resta 6. e si porta vno per la decina prestata, la qual decina si doueria aggiungere alla figura seguente da basso, ma perche non vi è figura nissuna; seruirà questo 1. che si porta per la figura inferiore dicendo 1. da 5. resta 4. e così sarà finita l'operatione di questo essempio, e restarà 4601908. come si vede nell'operatione del medesimo essempio. La proua del sottrare è facilissima, e certa, e si fa summando il numero secondo con il terzo, dico il numero del debitore con il numero del resto, e se sommati questi dui numeri

meri faranno fra tutti doi la somma, e quantità del numero superiore senza alcuna differenza come si vede nelli passati esempi, la sottratione sarà ben fatta, ma se vi sarà qualche differenza, per minima che sia, vi sarà errore infallibilmente, & essendoui errore si potrà emendare ripetendo da capo, e ripassando la medesima operatione perche così facendo si trouarà l'errore, e si potrà emendare.

Si deue anco auuertire, che quando le monete, o pesi, o misure intiere doppo di se nelle loro partite hanno congiunta qualche altra parte di se stessa, come li scudi, e lire sono parte dello scudo, ouero libre, & oncie, essendo le oncie parte di libra, o vero scudo d'oro è soldi, e denari, oue li soldi sono parte dello scudo, e li denari sono parte delli soldi; o vero se si trattasse di scudi, lire, soldi, e denari, oue le lire sono parte dello scudo, e li soldi sono parte della lira, e li danari sono parte del soldo, in tal caso occorrendo che il numero inferiore fusse maggiore del superiore all'hora si presta tanto quanto vale vna delle cose precedenti, come per esempio douendosi sottrare scudi, lire, soldi, e denari d'altri scudi, lire, soldi, e denari, si douerà cominciare dalli denari come cosa minima, il che si osseruarà in ogni sorte di monete, e pesi, e misure, e non potendosi sottrare il numero inferiore, per essere maggiore del superiore, si prestarà al medesimo superiore non vna decina, ma vn soldo ridotto in tanti denari quanto vale

vn

vn soldo, cioè dodici denari, & alli soldi si prestarà vna lira ridotta in tanti soldi, cioè in 20. & alla lira si prestarà vn scudo ridotto in tante lire quanto vale lo scudo, e questo non si stabilisce quì, perche lo scudo di lire oue vale più, e doue meno, si che in questo si lascia libero nell'arbitrio di ciascuno di osseruare l'vso delli paesi oue si trouarà: e queste cose oltre li auuertimenti sudetti si dimostraranno più chiaramente con l'infrascritti essempi.

Del sottrare in particolare. *Cap. VIII.*

Sottrare moneta Romana.

DOuendosi sottrare moneta Romana, la quale và a scudi, giulij baiocchi e quatrini, li quali scudi vagliono giulij 10. per scudo, parlando dello scudo di moneta, & il giulio vale 10. baiocchi, & il baioccho vale 5. quattrini, se bene delli giulij nelle scritture non si tien conto, ma si contano per baiocchi, perche vniti insieme li giulij con li baiocchi fanno il medesimo come se fussero tutti baiocchi, come per essempio 4. giulij, e 5 baiocchi si scriuono per 45. baiocchi, e così va ogni altro numero da 10. fino a 99. si che pare che lo scudo si tenghi e si valuti per 100. baiocchi, che è per 10. giulij, benche questo non apporta errore; & il tutto si dimostrarà con il seguente essempio, douendosi sottrare 22721. baiocchi 86. quattrini 4 da 43256. baiocchi 43. quattrini 3. comin-

minciaremo dalli quattrini dicendo, 4. da 3 non si puol, ma prestando vn baiocchq alli 3. quattrini faranno 8. quattrini, dalli	43256	43	3
	22721	86	4
	20534	56	4
	43256	43	3

quali cauandone li 4. quattrini del numero da basso, resta 4. e si porta il baiocchio prestato, e si aggiunge alla figura seguente da basso, che e 6. e farà 7. il quale non potendosi sottrare dal 3. superiore se li prestarà vn giulio ridotto in 10. baiocchi, e farà 13. dal quale cauandone 7. resta 6. e si porta il giulio prestato, e si aggiunge al 8. figura seguente da basso, e farà 9. il quale si doueria sottrare dal 4. superiore, ma perche non si puole, se li presta vn scudo ridotto in 10. giulij, e farà 14. e cauandone 9. resta 5. e si porta lo scudo prestato alla prima figura delli scudi da basso verso man destra, che e 1. e farà 2. qual sottrato da 6. resta 4. e non si porta niente, e seguitando si dirà, 2. da 5. resta 3. e non si porta niente, e poi si dica 7. da 12. mediante la decina, che si presta alli numeri intieri, come si disse, resta 5. e si porta 1. aggiungendolo come si è detto più volte alla figura da basso, che e 2. farà 3. qual sottrato da 3. resta nulla, e non si porta niente, poi dicendo 2. da 4. resta 2. e così restarà 20534. baiocchi 56. quattrini 4. come si vede nel dato essempio con il suo resto, e proua.

Sottrare moneta Toscana.

Altro essempio di moneta Toscana, oue si tratta a scudi, e lire a 7. per scudo, e soldi a 20. per lira, e denari a 12. per vn soldo. Douendosi sot-

sottrare scudi 5356. lire 3. soldi 15. e denari 7. da scudi 8238. lire 2. soldi 13. e denari 5. si porranno l'vno sotto l'altro, come si vede quì a canto, e si comminciarà à sottrare dalli denari dicendo 7. da 5. non si puole, ma si prestarà vn soldo ridotto in 12. denari al 5. di sopra, e farà 17.

	8238	2	13	5
	5356	3	15	7
resto	2881	5	17	10
proua	8238	2	13	5

dal qual cauatone 7. resta 10. e si segnano sotto li 7. denari, e si porta vn soldo alli 15. soldi da basso, poi si presta vna lira ridotta in 20. soldi alli 13. soldi del numero superiore, e faranno 33. dal quale cauandone 16. resta 17. che si douerà segnare sotto li 15. e si portarà vna lira, che si prestò alli soldi, quale si aggiungerà alle lire da basso, che sono 3. e faranno 4. quale non si possono sottrare da 2. però si prestarà vn scudo ridotto in lire alle due lire di sopra, e faranno 9. dalle quali cauandone 4. restano 5. lire da segnarsi sotto le 3. lire, e si portarà lo scudo prestato, qual si aggiungerà alla prima figura da basso verso man destra, che è 6. e faranno 7. quali cauati da 8. numero superiore resta 1. da segnarsi sotto il 6. e non si porta niente, perche non si è prestato, ma si passa all'altra figura da basso che è 5. qual non potendosi cauare da 3. numero superiore, se gli prestarà la solita decina e farà 13. dalli quali cauatone 5. resta 8. da segnarsi sotto il 5. e si porta vno, qual aggiunto alla seguente figura da basso, che è 3. farà 4. qua-

le non si puol cauare da 8. ma prestandoli la solita decina farà 12. e cauatone 4. resta 8. da segnarsi sotto il 2. e si porta 1. per la decina prestata, qual aggiunto alla figura seguente da basso, che è 5. farà 6. qual cauato da 8. resta 2. da segnarsi sotto il 5. e sarà finita questa sottratione, concludendo che il debitore resta ancora a dare scudi 2881. lire 5. soldi 17. denari 10. come si vede nel medesimo essempio con la sua proua.

Restariano da mettersi altri essempi di varie altre monete, e di pesi, e di misure, ma perche da quello che si è detto e dimostrato giudico che ogni persona, purche non sia di giuditio priua, ne possa formar da se quanti ve ne bisognaranno: e perche cognosca che il metterne più accresce a me fatica, e tedio al Lettore, mi risoluo con quello che si è dimostrato dar fine al sottrare, sperando che da quel che seguirà il studioso si possa maggiormente perfettionare.

Del moltiplicare numeri intieri parte terza. Cap. IX.

Del moltiplicare.

IL moltiplicare non è altro che vn breue summare, e questo si fa nel modo che segue, verbi gratia si deuono moltiplicare 8. per 6. come dire 8. rubbia di grano ò altre cose sono stati venduti a 6. scudi l'vno, si domanda quanto importa detto grano, e questo si fa per moltiplicatione dicendo 6. via 8. fa 48. il che non vuol

dire

dire altro che summare ò raccogliere 6. volte 8. ouero 8. volte 6. che l'vno, e l'altro farà 48. ma quando li numeri che si hanno da moltiplicare saranno composti di più figure, come dire se 447. rubbia di grano ò qualsiuoglia altra cosa, & il moltiplicante sarà d'vna sola figura come dire, 8. o 6. o più, o meno, si moltiplicarà questa sola figura con tutte tre quelle del numero moltiplicato, che è 447. cominciando dall'vltima figura verso man destra, che è 7. ponendoui sotto il numero moltiplicante 8. o altro numero che occorre, e dicendo 7. via 8. o 8. via 7. che è il medesimo fa 56. del quale si segna 6. sotto l'8. tirandoci però prima vna linea longa sotto il numero moltiplicante, e poi dicendo vn'altra volta 4. via 8. o 8. via 4. fa 32. e 5. che si portauano del 56. fanno 37. e si segna 7. sotto il 4. e poi vltimamente dicendo 4. via 8. o 8. via 4. fa 32. e tre che si portauano del 37. fanno 35. si che questi dui numeri 447. e 8. moltiplicati tra essi fanno 3576. come si vede nella seguente operatione. Di modo che da quello che si è detto, & operato si vede manifestamente che tanto è moltiplicare 8. via 447. o 447. per 8. quanto che summare 8. volte 447. & il medesimo effetto faranno tutti li altri numeri, o maggiori, o minori che siano.

447
8
3576

Si è osseruato nella sudetta moltiplicatione, che si comincia con la figura 8. moltiplicante con la prima figura verso man destra del numero

moltiplicato che è 7. e poi si seguita verso man sinistra all'altre seguenti, come si è detto, e dimostrato; e se il detto numero moltiplicato fusse di 4. o 6. o più figure, sempre si seguita col medesimo ordine, ma se il numero moltiplicante sarà di due, o 3. o 4. o più figure sempre si cominciarà dalla prima verso man destra del moltiplicante con quella del moltiplicato, come si è detto seguitando sempre ad vna ad vna sin che siano moltiplicate tutte, e segnati li loro prodotti nel modo che si è detto di sopra; poi con la seconda del moltiplicante si moltiplicarà tutte le figure del moltiplicato nel medesimo modo che si è fatto con l'altra, cominciando a segnare li suoi prodotti sotto, & a drittura della medesima seconda, del moltiplicato, & è finita la moltiplicatione di questa seconda; il medesimo si farà con la terza, e con la quarta se vi sarà, &c.

La dimostratione di quanto si è detto si farà più chiara e manifesta con il seguente essempio, & operatione v.g. si deuono moltiplicare 45678. per 656. si segnarà il 45678. e sotto di questo si segna il moltiplicante 656. con tal ordine, che l'vltima del moltiplicante verso man destra stia precisamente sotto l'vltima del moltiplicato verso la medesima mano, cioè il 6. sotto l'8. & il 5. sotto il 7. & il 6. sotto il 6. e poi si tirarà sotto di esse vna linea nel modo che si vede nella infrascritta operatione, e poi si comincia dall'vltima del moltiplicante verso man destra che è 6. con l'vltima del moltiplicato che è 8. dicendo 6.

via

via 8. fa 48. e si segna 8. sotto il 6. e si porta 4. e poi 6. via 7. fa 42. e 4. che si portauano fa 46. e si segna 6. sotto il 5. e poi 6. via 6. fa 36. e 4. che si portauano fa 40. e si segna zero sotto il 6. e si porta 4. e poi 5. via 6. o 6. via 5. fa 30. e 4. che si portauano fanno 34. e si segna 4. sotto la linea alla drittura del 5. del numero moltiplicato, e finalmente 6. via 4. o 4. via 6. fa 24. e tre che si portaua fanno 27. e si segna 7. sotto il 4. e li dui che si douerebbono portare si segnano ancor'essi per esser finita questa operatione; e così questa moltiplicatione sarà 274068. poi si farà il medesimo con il 5. del moltiplicante dicendo 5. via 8. fa 40. e si segna zero sotto il 6. seconda figura dell'altra operatione, e poi 5. via 7. fa 35. e 4. che si porta fa 39. si segna 9. sotto il zero, e poi 5. via 6. fa 30. e 3. fa 33. e si segna 3. sotto il 4. e si porta 3. e poi 5. via 5. fa 25. e 3. fa 28 e si segna 8. sotto il 7. e poi 4. via 5. fa 20. e 2. fa 22. si segna 2. sotto il 2. & vn'altro 2. più fuora verso man sinistra, poi si viene alla moltiplicatione della terza del moltiplicante, che è 6. moltiplicando con essa similmente tutte le figure del moltiplicato, cominciando medesimamente dall'vltima verso man destra, come si è fatto con l'altre dicendo 6. via 8. fa 48. e si segna 8. sotto il 9. seconda figura della precedente moltiplicatione del 5. e si porta 4. poi si dice 6. via 7. fa 42. e 4. fa 46. e si segna 6. sotto il 3. e si porta 4. e poi 6. via 6. fa 36. e 4. fa 40. e si segna zero sotto 8. e si porta 4.

poi 6. via 5. fa 30. e 4. fa 34. e segna 4. sotto il 2. e si portano 3. e poi 6. via 4. o 4. via 6. fa 24. e 3. fa 27. e si segna 7. sotto il 2. e il 2. che si doueria portare si segna anco esso di fuora per essere finita l'operatione, e poi si tira sotto vna linea, e si somma questi numeri prodotti cominciando dalla prima verso man destra che è 8. e si segna 8. sotto la medesima linea, & a drittura del medesimo 8. poi 6. e zero fa 6. e poi 8. e 9. fa 17. e si segna 7. sotto l'8. e si porta 1. e poi si dice 1. che portiamo e 6. fa 7. e 3. fa 10. e 4. fa 14. e si segna 4. sotto il 6. e si porta 1. e poi 1. e 8. fa 9. e 7. fa 16. e si segna 6. sotto il zero, e si porta 1. e poi 1. e 4. fa 5. e 2. fa 7. e 2. fa 9. e si segna 9. sotto il 4. e non si porta niente, e poi 7. e 2. fa 9. e si segna 9. sotto il 7. e poi si segna 2. sotto il 2. e sarà finita l'operatione dandoci vn prodotto di 29964768. come si vede nel seguente essempio.

proua di 7.		proua di noue
311	45678	316
511	656	816
	274068	
	228390	
	274068	
	29964768	

Hor fatta questa moltiplicatione si potrebbe dubitare che questa operatione non fusse vera, e giusta, e però dall'antichi fù trouato il modo d'assicurarsi, il quale è di 3. sorte, vno è con leuare via li 7. e l'altro con leuare via li 9. e l'al-

tro

tro è col partire, ma per adesso si mostrarà il modo di prouare questa moltiplicatione con leuare li 7. e li 9. lasciando di trattare di quella del partire al fine della regola delle diuisioni.

Prouadel moltiplicare.

Volendo dunque prouare se questa moltiplicatione sia ben fatta, la prouaremo prima con leuare li 7. e si chiama proua del 7. assai più sicura, che quella del 9. e si farà in questo modo leuando prima li 7. dal numero moltiplicato, e segnando il suo auanzo da vna parte di vna Croce fatta à questo effetto, e poi si leuaranno medesimamente li 7. dal numero moltiplicante, e quello che auanza si segna alla Croce sotto l'altro auanzo, e così segnati si moltiplicano tra essi, e dal prodotto se ne leuano li 7. purche si possano leuare, e quando non si possano leuare, si segna quel medesimo prodotto nell'altra parte della Croce: finalmente si và al prodotto della moltiplicatione, e se ne leuano tutti li 7. e se alla fine auanzarà vn numero simile al terzo che fù segnato alla Croce la moltiplicatione sarà ben fatta, altrimente nò.

Hora si dichiarará meglio questa cosa con la dimostratione, dicendo di 45. leuandone li 7. auanza 3. il quale agiunto per 3. decine al numero seguente dirà 36. e leuatone li 7. resta 1. il quale si aggiunge come decina al 7. e dirà 17. e leuandone li 7. resta 3. e questo agiunto come decina al 8. fe 38. e leuatone li 7. resta 3. che si mette da vna parte della Croce, come si è detto: secondo si va al numero moltiplicante, e se

ne

ne leuano li 7. nel medesimo modo, dicendo di 65. leuandone li 7. resta 2. il quale agiunto come decine al 6. dice 26. e leuatone li 7. rimane 5. che si segna sotto il 3. che sta segnato alla Croce, poi si moltiplicano tra di loro questi dui numeri, che stanno alla Croce cioè 3. e 5. e fanno 15. e leuandone li 7. resta 1. che si segna dall'altra parte della Croce; finalmente si va al prodotto, e se da quello auanzarà 1. l'operatione sarà ben fatta, dicendo di 29. leuatone li 7. resta 1. e questo agiunto come sopra all'altra figura dirà 19. che leuatone li 7. resta 5. e questo 5. aggiunto all'altra dirà 56. leuatone li 7. resta zero, e poi si dirà di 47. leuatone li 7. resta 5. quale aggiunto alla figura seguente farà 56. del quale leuatone li 7. resta zero, e poi si dirà di 8. leuatone li 7. resta 1. che si segna nel quarto luogo della Croce, e perche la quarta figura segnata alla Croce corrisponde alla terza, è segno manifesto che l'operatione è ben fatta.

Resta hora di prouare la medesima moltiplicatione per il 9 la qual proua si fa leuando via li 9. prima dal numero moltiplicato, poi dal moltiplicante, e queste 2. auanzi segnati alla Croce come sopra si moltiplicano tra di loro, e del prodotto se ne leuano li 9. purche si possano leuare, se non si possono leuare, quello che auanza si deue segnare nel terzo luogo della Croce: vltimamente si leuano li 9. dal prodotto, e se auanzarà tanto quanto fù segnato nel terzo luogo della Croce, la moltiplicatione sarà ben

fatta

fatta, altrimente vi sarà errore; e ciò apertamente si mostra per le seguenti operationi: auertendo però che le figure per questa sorte di proua si contino semplicemente dicendo 4. e 5. fa 9. e leuatone il 9. resta zero, e poi 6. e 7. fa 13. leuato 9. resta 4. e questo 4. aggiunto semplicemente al 8. seguente fa 12. e leuatone li 9. resta 3. da segnarsi da vna banda della Croce, poi si va al numero moltiplicante, e si leuano medesimamente li 9. dicendo 6. e 5. fanno 11. e fuora 9. resta 2. il quale aggiunto semplicemente alla seguente figura 6. fa 8. dal qual non si possono leuare li 9. ma si segna 8. sotto 3. posto alla Croce, poi si moltiplicano tra essi dicendo 3. via 8. fa 24. del quale leuandone si 9. resta 6. finalmente si va al prodotto, e se ne leuano li 9. nell'istesso modo dicendo 2. e 9. fa 11. del quale leuatone il 9. resta 2. auertendosi che in tale occasione non occorre contare li 9. come quello che va leuato, e si aggiunge il 2. semplicemente al 6. seguente lasciando l'altro 9. e farà 8. e questo se si aggiunge semplicemente al 4. farà 12. dal quale leuatone 9. resta 3. quale aggiunto all'altra figura 7. fa 10. e leuatone 9. resta 1. e questo 1. si aggiunge al 6 e fa 7. e questo 7. aggiunto all'altra figura 8. farà 15. dal quale leuatone il 9. resta 6. che si douerà segnare nel quarto luogo della Croce, e perche questo 6. è simile alla terza figura che sta segnata alla Croce, è segno manifesto, che l'operatione stà ben fatta, come si vede quì sotto;

Ter-

Terzo essempio del moltiplicare dà quello che si è detto si doueria intendere tutto quello, che fa di bisogno per qualsiuoglia moltiplicatione; nondimeno per non parere troppo scarso si metterà il seguente essempio lasciando le superflue diceerie della varietà del moltiplicare di diuerse monete con altre monete ò pesi con diuersi pesi ò misure, le qual cose a vna persona ch'habbia ingegno non sono bisognose ne necessarie, & a chi non ha giuditio, e attitudine a queste cose non basteria metter quanti essempi si possono imaginare: l'essempio nostro dunque sarà questo, che si moltiplichi 58543. per 4678. Potria dire alcuno che quì non ci è denominatione alcuna ne alli 58543. ne meno alli 4678. numero moltiplicante, e se li risponde che ha ragione, ma che però li numeri si contentano, che noi li diamo quella nominatione ò denominatione che ci piace; di maniera che noi potiamo dire che li 58543. siano tante rubbia di grano, orzo, o miglio, o vero tante botte di vino, o caualli, o bestie, o qualsiuoglia mercantia, o misure, o qualsiuoglia altra cosa, e così al moltiplicante si puol dire che siano tanti scudi, o quattrini, o baiocchi, o giulij, o testoni, o zecchini, o doble, o qualsiuoglia altra cosa imagina-

proua di 7

311
511

45678
656
274068
228390
274068
29964768

proua di 9

316
816

ginabile, e concludendo diremo, che fatta la moltiplicatione il prodotto hauerà la denominatione, e sarà dell'istessa natura che è il moltiplicante; diremo dunque che questi dui numeri si deuono moltiplicare nel modo che si è detto, e nel modo che segue.

proua di 7		proua di 9
	58543	
	4678	
214	468344	714
214	409801	714
	351258	
	234172	
	273864154	

E perche non tutti quelli che vogliono imparare sanno li numeri necessarij alla mente, ne tutti hanno commodità delli libretti per poterli imparare, mi sono risoluto metter quì la infrascritta tauola chiamata Pitagorica, e se chiama così per esser stata inuentata da Pitagora huomo famoso e virtuoso. Il modo d'intendere questa Tauola, è questo, cominciando dall'vno, si dice 1. via 1. fa 1. & il suo prodotto è l'istesso vno, e poi ne segue il dui nelle caselle sotto l'vno, e moltiplicando questi dui via 2. il suo prodotto cascarà nella casella, che è sotto il due auanti l'vno, poi seguitando col 3. sotto il 2. & auanti il 2. e moltiplicandoli tra di loro dicendo 3. via 3. fa 9. e questo 9. si trouarà nella casella che risponde alli 3. e così qualsiuoglia altro numero che venga moltiplicato per vn'al-

tro

tro diuerso il loro prodotto sempre si trouarà in quella casella che risponde à quelli dui numeri, come si vede in essa, oue si potrà imparare à mente tutti li numeri necessarij per fare qualsiuoglia moltiplicatione.

Tauola Pitagorica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225

Del modo di moltiplicare per decine, centinara, e migliara. Cap. X.

SVole occorrere molte volte d'hauere à moltiplicare qualche mercantia, che si negotia

a vn

a vn tanto la decina, o a vn tanto il cento, o a vn tanto il migliaro come per essempio si comprano 125. decine di qualche mercantia a 6. giulij la decina, chiara cosa è che moltiplicandosi il prezzo 6. con le decine 125. ci produrrà il numero 750. giulij, che è il giusto valore di 125. decine.

Del moltiplicare per decine e centinara.

Ma se hauessimo detto si comprano ò vendono 1250. libre di vna mercantia a 60. baiocchi la decina, perche il negotio pare proposto confuso, mentre si dice libre 1250. a baiocchi 60. la decina, doue che il prezzo è della decina, & non della libra, nondimeno quì con facilità si mostrarà il modo di vscire franco da questo negotio: osseruasi bene che le libre 1250. sono il medesimo, che decine 125. e li 60. baiocchi sono il medesimo che 6. giulij, che però in simile occorrenze leuasi il zero da 60. e da 1250. e restarà questo 125. e quello 6. come prima, e moltiplicando il 6. per 125. torna a fare 750. alli quali aggiunto il zero, che fù leuato al 60. & quello che fù leuato al 1250. farà 75000. dal quale puntandone li 3. zeri resta 750. giulij, ma volendoli far scudi si puntaranno tutti 3. li zeri è restaranno 75. scudi. Secondo essempio a questo proposito. Sono state comprate libre 356. di lana, a ragione di 12. giulij la decina, e si desidera sapere quanto sarà il costo di quelle libre, moltiplica dunque le libre 356. per 12. ne viene 4272. e perche questo numero andarebbe partito per dieci, essendosi trattato a de-

cine, e non a libre, per tanto si conclude che puntando l'vltima figura del 4272. restaranno 427. e dui decimi, cioè vn quinto per la figura puntata; e questo modo di puntare questa figura si osseruarà sempre quando si tratterà di tante libre, o altre cose a vn tanto la decina come si vedrà nelli seguenti essempi.

Decine	125		libre	356
a giulij	6		a giulij	12
	750			712
				356
libre	1250			427. 2
a baioc.	60			10

75:0:00 che schifati sono $\frac{1}{5}$

Quando poi si trattarà a vn tãto il 100. si osseruarà il medesimo modo, puntando le due vltime figure, come per essempio io compro 175. libre di vna mercantia a 12. scudi il 100. e moltiplico 175. per 12. fa 2100. e puntando due lettere resta 21. scudo quanto importa a punto quelle libre 175. o vero compro 1300. libre di vna mercantia a 40. scudi il 100. dico di più, & aggiungo questo nuouo auuertimento, e lo dò per regola generale, che lasciando stare li dui zeri del 1300. & il zero del 40. e moltiplicando il 4. del 40. con il 13. del 1300. farà 52. al quale aggiungendo li 3. zeri lasciati, cioè li due zeri del 1300. e l'vno del 40. faranno 52000. dal quale puntandone l'vltimi dui zeri restaranno 520. scudi che è il giusto prezzo di quelle libre,

bre, e siano poi o più, o meno, ò a maggior prezzo, o minore, sempre si osseruarà la medesima regola di puntare le vltime due figure. Occorrerà molte volte che non v'interuenghino zeri, come in questo essempio, libre 2547. a scudi 23. il cento, quì bisogna moltiplicare il 2547. per 23. e farà 58581. dal quale numero si puntaranno le vltime due figure, che sono 81. e restaranno scudi 585. e baiocchi 81. che sono le figure puntate. Auertendosi che quando si tratta di tanti scudi il 100. le figure puntate sono tanti centesimi di scudo, cioè tanti baiocchi, ma quando si trattasse a tanti giulij il 100. le figure puntate fariano centesimi di giulij, cioè tanti mezzi quattrini, e quando si trattasse a baiocchi, sarebbono centesimi di baiocchi; di modo che ogni 20. di quelli punti notati dalle figure puntate vagliono vn quattrino, le qual cose meglio si mostraranno nelle seguenti operationi.

libre 2547	libre 175	libre 1300
sc. 23	sc. 12	sc. 40
7641	350	52000
5094	175	
sc. 585:81 di scudo	21:00	
100		

Segue il moltiplicare à tanto il migliaro, nel qual si osseruarà il medesimo modo che si è detto del moltiplicare a tanto il 100. eccetto che dalla somma di queste moltiplicationi si puntano 3. figure verso man destra, e quelle che re-

Moltiplicare a migliaro.

ſtano verſo man ſiniſtra ſono tanti ſcudi, o giulij, o baiocchi, o altra moneta di quella ſorte, che ſi è conuenuto nel contrattare, verbi gratia, io compro 3574. teuole, o altra coſa che ſi negotia à migliara a ſcudi 26. il migliaro; perche queſto numero 3574. non è ſolo di migliara, ma vi ſono ancora le centinara, e le decine e li numeri ſemplici, e pure il patto è à tanto il migliaro, doue che ſenza queſta prattica biſognarebbe andar cercando che coſa valſe il centinaro, e le decine, e le vnità la qual coſa ſarebbe noioſa, & anco difficile appreſſo di molti, ma con queſta prattica ſi leua ogni difficoltà, e ſi rende aſſai facile il riſoluere queſta ragione nel modo che ſi vede qua ſotto, doue che chiaramente ſi vede che le figure auanti li punti, che ſono 92. ci moſtrano che quelle teuole importano 92. ſcudi, e l'altre due figure più proſſime dinotano

proua di 7	
416	3574
516	26
proua di 9	21444
118	7148
818	92:92:4

tutti baiocchi, cioè 92. e l'vltime denotano tanti mezzi quattrini, che ſono 4. cioè quattrini dui, e queſto ſuccede quando ſi tratta di ſcudi, ma quando ſi trattaſſe à giulij quelle prime figure denotariano 92. giulij, e l'altre ſarebbono tanti 1000 eſimi di giulio, e quando occorrerà moltiplicare per numeri che habbino li zeri nel fine ſi laſciaranno quelli zeri moltiplicando ſolo le ſignificatiue, & al loro prodotto ſi aggiunge-

ran-

ranno dopoi li zeri, e così si farà la moltiplicatione molto più breue, e sicura come per essempio si deuono moltiplicare 34. migliara di cascio a 50. scudi il migliaro dico libre 34000. si moltiplicarà il 5. con il 34. e farà 170. la qual moltiplicatione è stata molta breue, & a questo numero 170. si aggiungeranno li 3. zeri delli 34000, & il zero delli 50. scudi, e faranno 1700000. dal qual puntandone li 3. vltimi zeri, restaranno 1700. scudi per il giusto valore delle libre 34000. come si vede nella infrascritta operatione.

prova di 9		libre 34000	proua di 7
718	a sc.	50	111
518	Costo sc.	1700:000	111

Del moltiplicare detto per scapezzo. *Cap. XI.*

Moltiplicare per scapezzo.

NOn è da tralasciare vn bello, e facile e breuissimo modo di moltiplicare, & insegnare come si faccia quando occorrerà che si habbia a moltiplicare dui numeri, e che quelli ò vn di loro habbino vno, o più zeri nel fine, il che si farà breuissimamente in questo modo, come si è anco detto del moltiplicare delle migliara. Ma quì non si puntano figure di sorte alcuna è questo si farà meglio intendere con li seguenti essempi: Prima habbiasi a moltiplicare 5000. per 700. l'vno sotto l'altro secondo il solito, e poi dicendo 5. via 7. o 7. via 5. fa 35. & ecco

con breuità, e leggiadrezza fatta questa moltiplicatione con aggiungere al 35. li 3. zeri del 5000. e li dui del 700. e farà a punto 3500000. la qual operatione è molto breue più sicura dalli errori, che non è nell'altro modo.

Secondo, quando si hauesse a moltiplicare 24000. per 13000. si farà medesimamente come si è detto di sopra, moltiplicando tra di loro le figure significatiue 24. del 24000. con li 13. del 13000. e faranno 312. alli quali aggiungendoli 3. zeri delli 24000. e li altri 3 delli 13000. faranno 312000000. che è molto più breue e molto più spedito, che nell'altro modo come si vedrà dalle infrascritte operationi.

	modo breue	
proua		proua
di 7	5000	di 9
210	700	518
010		718
	3500000	
	24000	
proua	13000	
di 7	00000	
414	00000	proua
114	00000	di 9
	72000	616
	24000	416
	312000000	

proua	5000	proua
di7	700	di 9
210	0000	518
010	0000	718
	35000	
	3500000	
	modo breue	
	24000	proua
	13000	di 7
	312000000	414
		114

Si deue auuertire che quando nel mezzo delli numeri ci siano vno, o più zeri, tanto nel

mol-

moltiplicante, quanto nel moltiplicato, ci saria modo da breuiare qualche poco, ma perche saria più longo, e più faticoso il darlo ad intendere ad vn principiante, che moltiplicarli come stanno, perciò di questo non ne dico altro.

Voglio ben si auisare il studioso, che quando si habbino a moltiplicare li numeri di due figure per ciascuno, come sarebbe a dire 25. per 36. si disponeranno li numeri vn sotto l'altro, secondo il solito, e poi per abbreuiare si dirà 5. via 6. fa 30. e si segnarà zero sotto il 5. e si portarà 3. poi si dirà 3. via 5. fa 15. e 3. che portamo che fa 18. e questo 18. senza segnare cosa alcuna, e per abbreuiare si porta tutto il 18. poi si dirà dui via 6. fa 12. e 18. che portiamo fa 30. e si segnarà zero, e si portarà 3. e poi dicendo dui via 3. fa 6. e 3. che portiamo fa 9. che si segna auanti li dui zeri, e farà 900. e sarà finita tal moltiplicatione più breuemente, che nell'altro modo, e così anco se si hauesse a moltiplicare 67. per 54. disposti che saranno li numeri secondo il solito, si dirà 4. via 7. fa 28. e si segna 8. sotto il 4. poi si dice 4. via 6. fa 24. e dui fa 26. e di questo non si segna niente, ma si porta tutto il 26. poi dicendo 5. via 7. fa 35. e 26. fa 61. e si segna vno sotto il 5. e si porta 6. poi 5. via 6. fa 30 e 6 che si portarono fanno 36. che si segna tutto auanti al 18. e farà 3618. come si vede chiaramente nelle seguenti operationi.

proua di 7		proua di 9	modo più breue		
proua	36	proua	proua	36	proua
di 7	25	di 9	di 7	25	di 9
1|4	180	0|0	1|4	900	0|0
4|4	72	7|0	4|4		7|0
	900				

proua di 7		proua di 9	modo più breue		
proua	67	proua	proua	67	proua
di 7	54	di 9	di 7	54	di 9
4|6	268	4|0	4|6	3618	4|0
5|6	335	0|0	5|6		0|0
	3618				

Vi sariano da dimostrare diuersi altri modi di moltiplicare capricciosi, e fantastici chiamati in varij nomi e modi, secondo la varietà e capricci delli Autori, li quali modi non crescono sapere ne facilità, perciò si lasciano per attendere alla breuità vtilità e facilità.

Del modo di partire li numeri intieri parte quarta. Cap. XII.

Partire per danda

IL partire ò diuidere non è altro che vna breue e succinta sottratione, e si proua in questo modo, che douendosi partire 12. per 4. e sottraendo 4. da dodici vna volta restarà 8. e sottraendolo vn'altra volta da 8. resta 4. e sottrato la terza volta da 4. resta zero, e così la sottratione si è fatta 3. volte a punto quanto è entrata la sottratione, e quello che è successo tra 12. e 4. succederà in qualsiuoglia altro numero. Sogliono li Autori apportare varie e di-

uer-

uerse maniere di partire, le quali sogliono chiamare per colonna, a testa, per danda, per galera, a battello, per scapezzo, & altri varij e diuersi modi, ma io per fuggire la longhezza, & il tedio, dimostrarò solo quelli modi che sono più vtili, breui e necessarij. E per dar principio, comminciarò a partire per vna sola figura che ordinariamente si chiama per colonna, ma io vsarò il modo della danda, accioche arriuando poi a douer partire per dui, o tre, o più figure l'operatione si renda più facile. Per essempio voglio partire 351. per 9. dispongo li numeri in tal modo che il numero partitore stia a man sinistra del numero, che si deue partire, benche poco importaria quando si mettesse in qualsiuoglia altra parte, e poi considero se il partitore puole intrare nella prima figura del numero, che si parte, che è 3. e perche non ci puole intrare, si farà intrare nelle due prime che sono 35. & osseruo che il 9. in 35. entra 3. volte, e segno questo 3. sotto il partitore 9. subito segnato lo moltiplico con il detto partitore, dicendo 3. via 9. fa 27. e questo sottratto da 35. rimane 8. che si segna sotto il 5. e poi calo l'vno sotto il medesimo 1. a canto a l'8. e dirà 81. e di nuouo torno a partire, e osseruando quante volte il 9. partitore entra in 81. e trouo che ci entra 9. volte, qual segno a man destra del 3. sotto al partitore, poi subito moltiplico con il detto partitore, dicendo 9. via 9. fa 81. il quale sottrato da 81. rimane zero, & è finita l'operatione, la qua-

le si dimostra quì sotto, e toccarà per ciascuna

partitore 9	351
39	81
	0
proua di 7	proua di 9
211	010
411	310

parte 39. Hora perche la regola del partire è la più difficoltosa parte dell'Aritmetica, voglio porre vn'altro essempio di questo partire per vna figura sola, e sarà questo: habbiasi a partire 7846. in 8. parti, metteremo il partitore 8. a man sinistra del numero che si deue partire, e così disposti si essaminarà se l'8 partitore possa entrare nella prima del numero che si parte, e perche essendo 7. non vi puole entrare, si vedrà quante volte entra nelle due prime, che sono 78. e trouaremo che vi entrano 9. volte, qual si segnarà sotto il partitore, e poi moltiplicando questo 9. chiamato quotiente per l'8. partitore fa 72. qual sottratto da 78. rimane 6. che si segna sotto l'8. del numero che si parte, poi si cala la seguente figura, che è 4. sotto la medesima a canto il 6. e farà 64. e questo di nuouo si parte per 8. partitore dicendo, l'otto in 64. entra 8. volte, il quale si segna sotto il partitore, & a man destra del 9. e farà 98. e questo subito segnato si moltiplica col partitore 8. dicendo 8. via 8. fa 64. il quale numero sottratto da 64. rimane zero, poi si cala la seguente figura, che è 6. di nuouo si torna a partire 6. per il solito partitore 8. e perche l'8. partitore non puole entrare in 6. si segna zero a canto il 98. sotto il partitore, e sarà finita l'operatione, concludendo che

toc-

tocca 980. per parte, & auanza 6. che fanno $\frac{6}{8}$ ma di questo rotto non tratto per hora riseruandolo per trattarne al suo luogo, e che questa diuisione sia vera, giusta e ben fatta, si proua tanto per la proua del 9. quanto per quella del 7. delle quali si trattarà alla fine del partire per danda: e per maggior chiarezza di quello che si è detto della sudetta diuisione se ne fa la medesima operatione con le sue proue.

partitore 8		7846	proua
proua	980	64	di 9
di 7.	———	06	1
0		6	8|17
116		———	8|17
016			

Da quanto si è detto di sopra, pare che doueria bastare per intendere bene il partire per vna sola figura, nondimeno perche nelli dui precedenti essempi il partitore non è mai potuto entrare nella prima figura del numero che si parte, perciò mi sono risoluto mostrare il terzo essempio, nel quale il partitore possa entrare nella prima del numero partito, che sarà questo: partito il numero 9784 per 7. collocati li numeri nel modo sudetto, si dirà che il 7. partitore nel 9. prima figura del numero partito entra 1. volta, e questo 1. si segna sotto il 7. partitore, poi si moltiplicarà esso quotiente vno e sette partitore, dicendo 1. via 7 fa 7. quale sottrato da 9. resta 2. che si segna sotto il detto 9. poi si cala la seguente figura, che è 7. sotto

la

la medeſima, & a canto il dui, e dirà 27. qual ſi parte per 7. partitore, & entrandoui 3. volte ſi ſegnarà queſto 3. ſotto il partitore a canto, & a man deſtra del primo quotiente 1. e farà 13. e ſegnato queſto tre ſi moltiplicarà ſecondo il ſolito col partitore 7. e farà 21. qual ſottratto dal numero partito 27. rimane 6. che ſi ſegna ſotto il 7. poi ſi cala la ſeguente figura del numero che ſi parte che è 8. a canto al 6. che auanzò al 27. e farà 68. il qual ſi partirà per 7. e vi entra 9. che ſi ſegnarà a canto il 13. ſotto il partitore, e poi ſubito ſi moltiplicarà ſecondo il ſolito con il medeſimo partitore 7. e farà 63. qual ſottratto da 68. rimane 5. che ſi ſegnarà ſotto l'8. poi ſi cala a baſſo a canto il 5. la figura ſeguente 4. e farà 54. che partito per 7. vi entra 7. volte che ſi ſegna a canto il 139. ſotto il partitore, e ſubito ſegnato ſi moltiplica con il partitore 7. dicendo 7. via 7. fa 49. quale ſottratto da 54. reſta 5. che ſi ſegna ſotto il 4. e ſarà finita l'operatione, concludendo che partendo 9784. per 7. ne tocca per parte 1397. e auanzano 5. come ſi vede nella ſeguente operatione.

7	9784	
1397	27	proua
proua	68	di 9
di 7	54	5
0	5	7 1
0 15		2 1
415		

Parendomi hormai, che da gli ſudetti eſſempi ogni mediocre ingegno poſſa apprendere il modo di partire per vna ſola figura mi par tempo di paſſar più auanti alla dimoſtratione del partire per danda,

da, la quale si parte non solo per vna, ma per due, e tre; e per quattro figure, e per quante si voglia. Il qual modo e assai bello, e raro a comparatione della galera, la qual per la confusione di tanti scasamenti, cedendo alla chiarezza della danda, è quasi affatto dismessa, però quì si dimostrarà susseguentemente tal modo di partire. Habbiasi per essempio da partire 3748. per 64. si collocaranno li numeri in tal modo che il partitore stia a man sinistra del numero che si parte, nel modo che si vedrà nell'infrascritta operatione, e poi collocati in questa maniera si vedrà se la prima figura 6. del partitore puole entrare nella prima del numero che si parte che è 3. e perche non ci puole entrare per questa prima volta si dispenza che ne possa pigliare due, e considerando quante volte questo 6. prima figura del partitore entra nel 37. prima e seconda figura del numero che si parte, e trouiamo che vi entra solo 5. volte, ben che paia che vi entra 6. non è però vero perche auanzaria vno solo che aggiunto alla seguente figura, che è 4. direbbe 14. nel qual numero non vi potrebbono entrare 6. ne meno 5. il 4. seconda figura del partitore, e però bisogna concludere, che non vi puole entrare più che 5. e questo 5. si segna sotto il partitore 6. e poi subito si moltiplica con tutto il partitore 64. cominciando dal 4. e seguitando a dietro verso man sinistra, e dicendo 4. via 5. fa 20. qual si deue sottrare dalla terza figura del numero che

si parte che è 4 dicendo 20. da 4. non si puole; ma si prestarà 20. a quel 4. e dirà 24 che sottraendone 20. resta 4 che si segna sotto il medesimo 4 (non sia marauiglia al Lettore se si è cominciato a sottrare dalla terza figura 4. perche le due prime sono preoccupate dal 6. prima figura del partitore) e fatta la sottratione come si è detto si porta dui per le due decine prestate al 4 le quali se conseruano nella mente, e seguitando la moltiplicatione si dirà 5. via 6. fa 30. e dui che tenemo fa 32. qual sottratto dal 37 prima, e seconda figura del numero partito resta 5. che si segna sotto il 7. a man sinistra del 4. e dirà 54. che è l'auanzo della prima operatione, e volendo procedere auanti alla seconda operatione si càla a basso la seguente figura del numero che si parte, cioè la quarta che è 8 sotto il medesimo 8. & a man destra del 54. e dirà 548. e poi di nuouo si torna a partire dicendo il 6. prima figura del partitore nel 54 entra 8. qual si segna sotto il 4. partitore, e subito segnato si moltiplica con tutto il partitore nel modo che si è detto di sopra, dicendo 4. via 8. fa 32. che sottrato da 8 resta 6. e si porta 3. che si tiene a mente, e poi 6. via 8 fa 48. che con 3. che tenemo fa 51. qual sottratto da 54. resta 3. & è finita la seconda operatione concludendo, che partendo 3748. in 64. parti, ne tocca 58. per parte, e ne auanzano 36. come si vede nella seguente operatione.

An-

64	3748	proua di 7	proua di 9
58	548	2	4
	36	113	114
		213	414

Annotationi, & auuertimenti sopra il partire. Primo, che quando si comincia a partire, se la prima figura del partitore non puole entrare nella prima del numero che si parte, gli è concesso di pigliarne due, ma dalla prima volta in poi bisogna che entri nelle figure calate, e se per sorte il partitore sarà più che le figure calate che si hanno da partire in tal caso non vi puole entrare nessuna volta, e perciò si segna zero sotto il partitore per seconda figura del quotiente, e poi calando a basso vn'altra figura si torna di nuouo a partire come fù detto.

Auuerti menti sopra il partire.

Secondo che se venisse messo vna figura maggiore più di quello che si doueua. dico maggiore, se n'accorgerà l'operante nel finir l'operatione, perche saranno maggiori li numeri della moltiplicatione che quelli che si partano, e perciò non potendosi fare la sottrattione si verrà in cognitione d'hauer messo, o segnato al quotiente vna figura maggiore di quella che doueua.

Terzo se si metterà, o si segnarà vna figura minore di quello che si doueua mettere, o segnare se ne accorgerà l'operante, quando sarà finita la sottratione, e trouarà che gli auanza più che non è il partitore, il che è segno manifesto,

festo, che il partitore entraua più, e però da queste cose si potrà imparare di emendare li mancamenti commessi hauendo segnato, o di più, o di meno di quello che si doueua.

Quarto si deue auuertire che se il partitore sarà di due figure è che la prima figura di esso entri nella prima figura del numero che si parte all'hora le due figure del partitore haueranno per sue corrispondenti le due prime del numero che si parte, ma se la prima del partitore non potendo entrare nella prima del numero partito si farà entrare nelle prime due, all'hora le due del partitore ne occuparanno tre del numero, che si parte, e così dalla terza si cominciarà la sottratione, e se il partitore fusse di 3. figure, e la sua prima ne occuperà due del numero che si parte, all'hora si cominciarà la sottratione sotto la quarta, e la medesima regola seruirà quando il partitore sia di 4. o di 5. figure di quante si voglia.

Per maggior intelligenza di questo negotio, voglio mettere vn'altro essempio di 3. figure con vn modo vsato da quelli che sono pochi prattichi, il quale và bene, ma però chi lo farà in questo modo, ancorche non faccia errore, mostrarà d'esser poco esperto, & io acciò il studioso si faccia esperto lo descriuerò in tutti dui li modi. Essempio debbasi partire 546535. per 647. prima secondo il solito si considera quante volte entra la prima figura del partitore nelle due prime del numero che si parte, già che nel-

la

là prima non vi puole entrare, e trouiamo che vi entra 8. il quale si segna sotto la prima figura del partitore che è 6. e poi si moltiplica con tutto il partitore, e farà 5176. e questo si segnarà sotto le prime figure del numero che si parte che sono 5465. e poi si sottrae dalle medesime è resta 289. a canto, & a man destra delle quali si cala la quinta figura del numero che si parte, che è 3. e farà 2893. poi di nuouo si considera quante volte la medesima prima del partitore entra nelle due del numero 2893.& si troua che ci entra 4 volte, e questo si segnarà sotto il partitore a canto, & a man destra del 8. e farà 84. e questo 4 secondo si è detto si moltiplica di nuouo con tutto il partitore è farà 2588. il quale si segna sotto il numero 2893. che si parte, e poi si sottrae, e ne resta 305. qual si segna nelli suoi ordini sotto il medesimo 2588. nel modo che si vede, e poi si cala la seguente figura del numero che si parte, che è la sesta che è vn 5. a canto, & a man destra del 305 e farà 3055. e di nuouo si esaminarà quante volte il 6.prima figura del partitore entra in 30. del numero che si parte, e si trouarà che vi entra 4 volte il qual si segna sotto la terza, & vltima del partitore a canto, & a man destra del 84 poi si moltiplica con tutto il partitore nel modo che è stato detto di sopra, e farà 2588. che si segnarà sotto il 3055. e sottratto da esso restarà 467. come si vede nella seguente operatione.

Il modo più elegante, e prattico è questo;

do-

douendosi partire qualsiuoglia numero per qualsiuoglia partitore, è poniamo che sia 546535. e che si habbi da partire per 647. che è il medesimo.

Operatione per il sopraſcritto modo.			Modo più esperto, e più elegante.	
647		546535	647	546535
844		5175	844	2893
proua		2893	proua	3055
di 7	proua	2588	di 7	647
5	di 9	3055	5	proua
313	2	2588	313	di 9
413	811	467	413	2
	711			811
				711

Essempio che si è dimostrato, disposti li numeri nel modo che si vede, cioe il partitore a man manca, & il numero che si parte a man destra, e si essaminarà quante volte la prima figura del partitore entra nelle prime del numero che si parte che sono 54. e trouaremo che vi entra 8. volte qual segnaremo sotto il 6. del partitore, e subito segnato si moltiplicarà con tutto il partitore cominciando verso man destra, e dicendo 7. via 8. fa 56. e questo 56. si deue sottraere dalla quarta figura del numero, che si parte che e 5. e si comincia dalla quarta perche la prima del partitore ne ha prese due, le altre due del partitore ne vogliono ancor esse vna per ciascuna di loro, di modo che in simili occasioni tre figure del partitore ne occupano 4. del numero

mero che si parte, e se il partitore fusse 4. figure, ne occuparebbe 5. e per tornar al proposito, dico che sottraendo 56. da 5. non si può, ma si prestarà 6. decine a quel 5. e farà 65. dal quale sottratone 56. restarà 9. e si portaranno 6. che si prestorno, poi si dirà 4. via 8. fa 32. e 6. che portamo fa 38. che si douerà sottrare dalla terza figura che è procedendo verso man sinistra, e perche 38. non si possono sottrare da 6. se li prestaranno tante decine quanto fa bisogno, cioè 4. per poterne sottrare 38. e sottraendo 38. da 46. resta 8. che si segna sotto il medesimo 6. e si portano 4. che furono prestate vltimamente, si moltiplica il medesimo 8. per 6. partitore dicendo 6. via 8. fa 48. e 4. che portamo fa 52. qual sottratto da 54. resta 2. che si segna sotto il 4. e auanzano 289. in questa prima operatione a canto il qual numero si cala la quinta figura che è 3. e farà 2893. di nuouo si torna a partire dicendo il 6. partitore in 28. entra 4. volte qual si segna sotto il 4. seconda figura del partitore a canto, & a man destra del 8. e farà 84. poi si moltiplica questo 4. con tutto il partitore dicendo 4. via 7. fa 28. qual si deue sottrare dal 3. che fù calato vltimamente, a basso al quale si prestano 3. decine acciò se ne possano sottrare 28. e restaranno 5. che si segna sotto il 3. e si portano li 3. prestati, poi dicendo 4. via 4. fa 16. e 3. che portamo fa 19. che si deue sottrare da 9. e non potendosi sottrare se presta vna decina al 9. e farà 19. anco esso, dal quale sottrattone 19. resta zero

ro che si segna sotto il 9. e si porta 1. e poi dicendo 4. via 6. fa 24. e 1. fa 25. qual sottratto da 28. resta 3. che dirà 305. a canto, & a man destra del quale si cala la 6. & vltima figura del numero che si parte, che è 5. e dirà 3055. poi di nuouo si vedrà quante volte il 6. partitore entra in 30. e trouaremo che vi entra 4. che si segna sotto la terza del partitore, poi subito si moltiplica con tutto il partitore come si è detto dicendo 4. via 7. fa 28. che si deue sottrare da 5. e perche non si può, se li presta 3. e farà 35. dal quale sottrattone 28. resta 7. e si portano 3. che furono prestate, poi dicendo 4 via 4. fa 16. e 3. che si portano fa 19. che si sottrarà da 5. al quale prestandoci due decine fa 25. e sottrattone 19. resta 6. e si portano 2. poi dicendo 4. via 6. fa 24. e dui che si portano fa 26. che sottratto da 30. resta 4. & e finita l'operatione concludendo che partendo 546535. per 647. come si vede nella infrascritta operatione, ne viene 844. e auanza 467.

647	546535	proua
844	2893	di 9
proua	3055	2
di 7	467	811
5		711
313		
413		

Non voglio anco lasciare di mostrare vn'altro modo bellissimo e facile di partire, per danda

da ogni gran numero per qualſiuoglia grande, o picciolo partitore, e queſto è più commodo alli principianti,e poco prattici del partire,atteſo che in queſto modo ſi leua via quella difficoltà di ritrouare quante volte entra, e quel dubio ſi entra più ſe entra meno, perche da quello che ſi moſtrarà ſi vedrà apertamente quante volte il partitore entra nel numero che ſi deue partire v. g. ſi ha da partire 1898765. per 1987. ſi farà in queſto modo, ſi metta da vna parte il partitore, e quello ſi moltiplichi per vno, e per 2. e per 3. e per 4. e per 5. e per 6. e per 7. e per 8. e per 9. e queſte moltiplicationi ſi metteranno vna ſotto l'altra mettendo alla prima 1. e l'altra 2. e l'altra 3. e così ſeguitando ſino a 9. e poi perche la prima del partitore che è 1. non puole entrare nella prima del numero che ſi parte, dunque neceſſariamente con le quattro figure del partitore biſogna pigliarne 5. del numero che ſi parte che faranno 18987. nel qual numero biſogna guardare trà quelli che ſono ſtati moltiplicati qual ſia il più proſſimo, ma che non paſſi il numero 18987. e trouaremo che è il nono, e queſto numero 9. ſi ſegnarà per quotiente, e ſi ſottrarà queſta nona moltiplicatione da 18987. e reſtarà 1104. à canto alla quale ſi cala la ſeguente figura che ſi parte, che è 6. e farà 11046. e poi ſi vedrà tra quelle moltiplicationi qual ſia quello che più s'approſſima a queſto numero 11046. e trouaremo che è la quinta, e ſegnaremo 5. a canto il 9. primo quotiente, e ſa-

rà 95. e poi si sottrarà la quinta moltiplicatione da 11046. e restarà 1111. a canto il quale si calarà l'vltima figura che si parte che è 5. e farà 11115. e poi si vedrà medesimamente qual di quelle moltiplicationi s'approssimi più a questo numero 11115. e trouaremo che è la quinta, e segnaremo 5. a canto il 95. per vltimo quotiente, e farà 955. e poi si sottrarà questa quinta moltiplicatione dal numero 11115. e restarà 1180. e sarà finita tal diuisione, concludendo che tocca per ciascuna parte 955. & auanzano 1180. come si vede nella seguente operatione.

Et ecco dimostrato questo modo, il quale è assai facile, e quando hauesse a seguitar più oltre, e che se fussero più figure da partire, sempre si vengono calando ad vna ad vna, e facendo le operationi che si sono dimostrate tante volte, quante saranno le figure che si verranno calando, e questo basti intorno a questo.

1987	1898765	1987	1
955	17883	3974	2
	11046	5961	3
	9935	7948	4
		9935	5
	11115	11922	6
	9935	13909	7
	1180	15896	8
		17883	9

Voglio anco per satisfattione di qualche d'vno che legendo la presente hauesse qualche introduttione del modo di partire per galera, e

non

non per danda, e che per tal rispetto nõ ci hauesse ne gusto, ne satisfattione, il qual modo è questo assai più confuso dell'altro, benche sia esso ancor sicuro, v.g. si douerà partire 85637. per 788. dico che si pone prima il numero che si deue partire, e sotto quello cominciando verso man sinistra si pone il partitore cõ tal ordine, che se la prima del partitore puole entrare nella prima del numero che si parte, si mettano l'vna sotto l'altra; e quando la prima del partitore non possa entrare, si metta sotto la seconda, e poi l'altre con il medesimo ordine, come si vedrà nell'infrascritto essempio, e poi si dirà, il 7. prima figura del partitore entra nel 8. che sta sopra di esso vna volta, e questo vno si segna da vna banda come si vedrà, e poi si moltiplica con tutto il partitore cominciando dal 7. dicendo vna via 7. fa 7. il quale si sottrae dal 8. che li stà sopra, e resta 1. e si da di penna al 8. & al 7. poi si dice vna via 8. fa 8. il quale si sottrae dal 5. che li sta sopra, e perche non si puole sottrare 8. da 5. si prestarà vna decina a quel 5. e farà 15. e sottrandone 8. resta 7. che si segna sopra al 5. e si porta vno, qual si sottrae dal 1. che sta sopra al 8. e resta zero, e si da di penna al 1. e al 5. e al 8. poi si dice 1. via 8. fa 8. qual si sottrare dal 6. che li sta sopra, e non potendosi, se li presta dieci che dirà 16. e sottrattone 8. restarà 8. che si segna sopra al 6. e si porta 1. che si sottrae da 7. e restarà 6. che si segna sopra al 7. e si da di penna al 7. e al 6. & al 8. & è finita

Partire per galera.

la prima operatione; hora si passa auanti il partitore segnando il 7. sotto l'8. di mezzo, e l'8. sotto l'altro 8. e l'altro 8. sotto al 3. del numero che si parte, e poi si osserua quante volte il 7. primo partitore entra in quella figura che sta sopra di lui che è 6. e perche non ci puole entrare, si segna zero al quotiente, e dando di penna al partitore si trasporta innanzi vna figura segnando il 7. sotto l'8 e l'8. sotto l'altro 8. e l'altro 8. sotto l'vltima figura che si parte che è 7. poi si vede quante volte il 7. partitore entra nel 68. che sta sopra di lui, e trouaremo che vi entra 8. volte, il quale 8. si segna al quotiente, e farà 108. e questo 8. si moltiplica col partitore dicendo 7. via 8 fa 56. qual sottratto da 68. resta 12. che si segna sopra 68. e si da di penna al 68. e al 6. partitore poi si dice 8 via 8. fa 64. da 3. non si puole, ma vi si presta tante decine, che se ne possa sottrare 64. che saranno 7. e farà 73. che sottrattone 64. resta 9. che si segna sopra al 3. e si porta 7. qual sottratto da 12. antecedente resta 5. che si segna sopra al 2. e si da di penna al 12. & al 3. & al 8. finalmente si dice 8. via 8. fa 64. qual sottratto da 7. prestandoui 6. decine resta 3. e si porta 6, qual sottratto da 9. resta 3. e si da di penna al 7. & al 9. & al 8. partitore, & è finita l'operatione, e se più ve ne fussero, si va portando auanti il partitore tante volte quante sono le figure che restano da partirsi, e si conclude che partendo 85637. per 788. ne tocca 108. per parte, e ne auanzano 533. come si vede nel seguente essempio.

Già

15	proua
0623	di 7
17893	5
1081 85637	316
788	416
788	proua
788	di 9
	0
	012
	512

Già si sono mostrati li modi più vsati, e più communi del partire, ve ne restariano anco molti altri come per ripiego, o per scapezzo, o per battello, & altri diuersi modi, li quali più presto accrescerebbono fatica, e tedio che altro, perciò si lasciano. Ma perche sin quì non si è mostrato il modo di prouare se la diuisione dopo che è finita sia ben fatta, o nò, quì ho risoluto di mostrar le proue della diuisione, le quali proue sono 3. la prima si fa col leuare li 9. prima del partire, e poi dal quotiente, e quello che auanza all'vno, & all'altro si segna il primo sopra il braccio destro della croce, e l'altro sotto il detto braccio, poi si moltiplicano tra di essi, e se dal loro prodotto si puole leuare il 9. si leua, e quello che auanza si segna in cima al tronco della croce, e poi si leuano li 9. dal numero che auãzò alla diuisione, e quello che auanzarà dopo leuati li 9. si sommarà col numero che sta segnato sopra il tronco della croce; e se da questo numero non si potranno leuare li noue, si segnarà esso

Proua del partire.

tale quale è sopra il sinistro braccio della croce, e potendosi leuare li 9. vi si segna quello che auanza, e se vn'altro numero simile auanzarà, leuando li noue dal numero partito, la diuisione è ben fatta, altrimenti vi sarà errore infallibilmẽte. La seconda proua è quella del 7. che si fa leuando li 7. nel modo che si è detto nel moltiplicare, e prima del partitore, & il suo auanzo si segna sopra il braccio della croce, poi si leuano similmente li 7. dal quotiente, & il suo auanzo si segna sotto il detto braccio destro, poi si moltiplicano questi dui numeri tra loro, e se dal prodotto non si potrà leuare li 7. si segnarà in cima del tronco della croce, e potendosi leuare li 7. si segna il suo auanzo nel medesimo luogo, poi si và al numero che auanzò della diuisione, e se ne leuano li 7. e quello che auanza si summa col numero che sta in cima della croce, e se da questa somma si possono leuare li 7. si leuano, & il suo auanzo si segna sopra il sinistro braccio della croce, e non potendosi leuare li 7. si segna quella somma nel medesimo luogo, & se vn'altro numero simile auanzarà leuando li 7. dal numero partito, l'operatione sarà ben fatta, altrimente vi sarà errore.

La terza proua si fa moltiplicando il partitore per il quotiente, & aggiungendo l'auanzo della diuisione a questa moltiplicatione, e sommate insieme, se ne verrà il medesimo numero che fù partito, l'operatione starà bene, altrimente vi sarà errore.

Le

Le quali proue ancorche nelli essempi passati si siano dimostrate, e massime quel del 9. e del 7. con tutto ciò per maggior sodisfattione si dimostraranno similmente con li seguenti essempi.

748	467893	proua
——	1909	di 9
625	4133	4
——	393	1|1
proua	——	4|1
di 7	proua del moltiplicare.	
5	748	
6|6	625	
2|6	3740	
	1496	
	4488	
	393	
	467893	

Delli rotti, e sua definitione. Cap. XIII.

De rotti e sua definitione.

LI rotti sono chiamati con questo modo di rotti, e fragmenti per esser parte dell'intiero, e questi nascono da quelli che contrattano così nel vendere, come nel comprare, e sogliono anco nascere dalle diuisioni, o partimenti perche rare volte occorrerà partire vn numero che il partitore entri giusto, e che non auanzi niente come per essempio se si hauerà da partire 5. per 4. cosa chiara è che il partitore 4. entra 1. volta nel 5. e auanza 1. il quale formarà questo

rotto $\frac{1}{4}$ cioè vn quarto, e tutto il quotiente sarà 1. $\frac{1}{4}$ e così anco se si hauesse da partire 12. per 5. cosa chiara è che il 5. entra 2. volte in 12. & auanzano 2. che si segnano a man destra del quotiente dui, e sotto questo se ci segna il partitore con vna linea in mezzo è si formarà questo rotto $\frac{2}{5}$ e cosi si proferirà dui quinti, e tutto il quotiente sarà 2. e $\frac{2}{5}$ e così douendosi partire qualsiuoglia altro numero per qualsiuoglia partitore, e che nel fine auanzi qualche cosa, quel auanzo si segna sopra vna lineetta, e sotto quella medesima linea si segna il partitore, formandone il rotto che nasce da quella diuisione; e quando occorresse hauere a partire vn numero per vn partitore maggior di esso, come dire 5. per 8. e 9. per 12. e 24. per 35. nelli quali numeri non vi possono entrare li suoi partitori, però se ne faranno questi rotti $\frac{5}{8}$ cioè cinque ottaui, $\frac{9}{12}$ cioè noue dodici esimi e $\frac{24}{35}$ cioè vintiquattro trentacinqueesimi, & altri infiniti maggiori, e minori in infinito dissi anco che sogliono nascere dalli contraenti nel vendere, o nel comprare come per essempio io vado ad vn mercante, e dico che mi venda 3. braccia e dui terzi, o $\frac{3}{4}$ o vn $\frac{1}{2}$ di panno, & ecco che porta il rotto, come dall'altra parte il mercante dice ne voglio cinque lire, e $\frac{1}{5}$ o mezzo ò $\frac{1}{4}$ ò sia qualsiuoglia altra parte, & ecco mostrato come nascono ordinariamente li rotti.

Il rotto si forma con dui numeri vno sopra vna lineetta, che si chiama numeratore, e l'altro sot-

ſotto la medeſima lineetta, e ſi chiama denominatore, e nel proferirli ſi pronunciano tutti dui queſti numeri, cioè il numeratore per il ſuo proprio numero, & il denominatore per terzo, quatro, o quinto ſecondo il numero che è, come queſti $\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{7}\ \frac{1}{8}\ \frac{1}{9}$ & $\frac{1}{10}$ così ſi proferiranno, vn mezzo, vn terzo, vn quarto, vn quinto, vn ſeſto, vn ſettimo, vn ottauo, vn nono, & vn decimo, ouero $\frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{7}{8}\ \frac{4}{9}\ \frac{7}{10}\ \frac{15}{24}$ cioè tre quarti, quattro quinti, ſette ottaui, quattro noni, ſette decimi, quindici vintiquattroeſimi di modo che nel proferir qualſiuoglia rotto ſempre ſi proferirà prima il numeratore, che ſta ſopra la linea col ſuo proprio numero, e poi il denominatore per mezzo ò terzo, o quarto, o quinto così ſino a dieci, e da dieci in ſu, vi ſi aggionge queſta voce eſimi come dire $\frac{11}{14}\ \frac{17}{24}$ cioè vndici, quattordicieſimi, e diecisette vintiquattro eſimi, e così gli altri. Li rotti cominciano ordinariamente da vn mezzo, come parte maggiore di qualſiuoglia altro rotto, e ſi ſcriue con vno per numeratore, e dui per denominatore, il quale moſtra la coſa intiera eſſer diuiſa in due parti vguali, dopo il mezzo viene il terzo come maggior delli altri, eccetto il mezzo, & il numeratore di queſto puole eſſere vno, ouero doi, & il ſuo denominatore ſarà ſempre 3. come dire vn terzo, e dui terzi in queſto modo $\frac{1}{3}\ \frac{2}{3}$ e così di man in mano vanno creſcendo il numero, e diminuendo il valore, come già ſi è accennato. Il numeratore moſtra, e denota quante

te parti contiene in se dell'intiero, & il denominatore mostra in quante parti sia diuiso l'intiero, come per essempio $\frac{4}{5}$ significa quattro parti di vna cosa, & il denominatore ci dimostra in quante parti va diuiso l'intiero, cioè in 5. parti, e senza quel denominatore non si potrebbe sapere che cosa fussero quelli quattro, ò se fussero settimi, ottaui, decimi, vintiesimi, o altri, ma mediante il denominatore 5. venimo in cognitione che quelli 4. sono $\frac{4}{5}$ & è tāto necessaria la denominatione delli numeri, che senza quella malamente si potrebbe vsare l'Aritmetica, dico tanto nelli numeri rotti, quanto nell'intieri: alli rotti se gli da la denominatione per numeri, & alli intieri per il proprio nome delle cose, come per essempio $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{7}{12}$ questi tre quarti, cinque ottaue, e sette dodiciesimi si distinguono, e si cognoscono per li loro denominatori, ma questi altri

$\frac{12}{\quad}$ $\frac{5}{\quad}$ $\frac{3}{\quad}$ $\frac{5}{\quad}$ $\frac{4}{\quad}$

Doble, Zecchini, Huomini, Donne, Caualli, & altre cose si distinguono con la denominatione delli loro proprij nomi, che altrimente li numeri tra di loro si confonderebbono, e non s'intenderebbono che cosa fusse ne 2. e ne 4. ne 7. ò qualsiuoglia altro numero, ma mediante le sue denominationi ogni cosa resta distinta, e perciò è necessaria la denominatione.

Sogliono anco molte volte interuenire rotti di rotti, li quali si daranno ad intendere nel seguen-

guente modo, trattandosi per essempio di moneta Toscana, oue il scudo vale 7. lire, e la lira 20. soldi, & il soldo 12. denari, e se si proponesse questo numero scudi 15. lire 4. soldi 13. e denari 4. cosa chiara è che le 4. lire sono $\frac{4}{7}$ di scudo, e soldi 13. sono $\frac{13}{20}$ della lira, e li 4. denari sono $\frac{4}{12}$ di vn soldo, e così si segnaranno questi rotti, e di rotti $\frac{4}{7}$ e $\frac{13}{20}$ di vn settimo e $\frac{4}{12}$ di vintesimo.

Sogliono occorrere questi rotti di rotti in 3. modi, il primo è quello che si è dimostrato con l'essempio delle 4. lire, 13. soldi e 4. denari segnati in questa maniera cioè $\frac{4}{7}$ di vn scudo, e $\frac{13}{20}$ di vn settimo, e $\frac{4}{12}$ di vn vintesimo dalli quali si vede apertamente che li $\frac{13}{20}$ non sono $\frac{13}{20}$ di $\frac{4}{7}$ ma di vn settimo che è vna lira, e così li $\frac{4}{12}$ non sono $\frac{4}{12}$ di $\frac{13}{20}$ ma di vn solo vintesimo. Il secondo modo è quando questi medesimi, o altri rotti venissero proposti, e che il secondo sia rotto di tutto il suo antecedente, e così li altri seguenti sono parte, o rotto di tutto il precedente, come dire $\frac{4}{7}$ di vn scudo e $\frac{13}{20}$ di $\frac{4}{7}$ e $\frac{4}{12}$ di $\frac{13}{20}$ e così si intenderà qualsiuoglia rotto di rotto che proceda in questa maniera. Il terzo modo è quando l'vltimo rotto solo, è parte dell'intiero come dire $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{4}$ di vn $\frac{1}{5}$ di $\frac{1}{2}$ scudo, o altra cosa intiera, li quali rotti di rotti in qualsiuoglia modo che venghino proposti si deuono sommare tutti in vno; e perche il modo di sommare questo è differente dal sommare li altri rotti, che sono tutti parte dell'intie-

tiero, però ſi darà principio al ſommare de'rotti ſemplici, e poi ſucceſſiuamente ſi moſtrarà il modo di ſommare, o ineſtare li rotti de'rotti in qualſiuoglia modo che vengono propoſti.

Modo di ſommare de'rotti. Cap. XIV.

Sommare de'rotti.

NEl ſommare de'rotti ſi deue oſſeruare prima ſe ſiano tutti d'vna medeſima denominatione, ò nò, perche quando ſono tutti d'vna medeſima denominatione come dire $\frac{3}{8}\frac{5}{8}\frac{7}{8}\frac{1}{8}$ e ſimili, o vero $\frac{3}{4}\frac{1}{4}\frac{2}{4}$ o altri che ſiano, pur che habbino la medeſima denominatione baſtarà ſommare li numeratori dicendo 3. e 5. fanno 8. e 7. fanno 15. e 1. fa 16. qual ſi ſegnarà ſopra vna riga per numeratore, e ſotto di eſſo vi ſi ſegnarà il commune denominatore 8. e ſtarà a così $\frac{16}{8}$ e perche il denominatore 8. entra 2. volte nel numeratore 16. per tanto farà 2. intieri la ſomma di tutti queſti rotti, & il medeſimo modo ſi oſſeruarà con qualſiuoglia altri che habbino la medeſima denominatione.

Quando poi ſi doueranno ſommare rotti di diuerſe denominationi biſognarà prima ridurli tutti ad vna medeſima denominatione, e poi ſommarli: e che tal'operatione ſia neceſſaria ſi proua anco nelli numeri intieri di diuerſe denominationi, che volendoli ſommare inſieme è neceſſario ridurli ad vna medeſima denominatione come per eſſempio douendoſi ſommare 7. doble con 5. zecchini, 8. ſcudi d'oro, 7. piaſtre le

qual

quali monete si deuono ridurre ciascuna sorte a tanti giulij quanto vagliono, cioè le doble, moltiplicandole per 30. li zecchini per 18. e scudi d'oro per 15. e le piastre per 10. $\frac{1}{2}$ e mettendo queste partite vna sotto l'altra si sommaranno senza difficoltà per esser ridotte tutte alle denominationi de' giulij, & il simile si farà di più e di diuersi rotti, e di diuerse denominationi. Ma prima di venire al generale voglio toccare vn particolare di dui rotti soli, e come moltiplicandoli in croce, cioè il numeratore dell'vno per il denominatore dell'altro scambieuolmente non solo si troua il modo di sommarli, ma anco di sottrarli, e di conoscere qual di loro sia il maggiore, cosa degna da notarsi, v.g. io voglio sommare, o sottrare, o cognoscere, chi sia maggiore, o dui terzi ò $\frac{3}{4}$ e per far questo dico che si deuono disporre questi doi rotti in fila l'vno dopo l'altro, e qual di dui si metta in prima niente importa in questo modo $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ dico che si deue moltiplicare il numeratore delli $\frac{2}{3}$ con il denominatore delli $\frac{3}{4}$ dicendo dui via 4. fa 8. qual si segnarà sotto li $\frac{2}{3}$ è poi medesimamente si moltiplicarà il numeratore delli $\frac{3}{4}$ per il denominatore delli $\frac{2}{3}$ dicendo 3. via 3. fa 9. che si segnarà sotto li $\frac{3}{4}$ e per trouare li denominatori si moltiplicaranno tra di loro li denominatori delli $\frac{2}{3}$ e delli $\frac{3}{4}$ dicendo 3. via 4. fa 12. che si segnarà sotto li 8. e sotto li 9. in questo modo $\frac{2}{3}\frac{3}{4}$ e saranno ridotti questi $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{4}$ a $\frac{8}{12}$ e $\frac{9}{12}$ stando $\frac{8}{12}$ e $\frac{9}{12}$ in questa forma si possono

no ſommare dicendo 8. e 9. fa $\frac{17}{12}$ cioè vn'intiero, e $\frac{5}{12}$ ſi poſſono anco ſottrare, e ſottraendo 8. da 9. reſtarà $\frac{1}{12}$ e volendo conoſcere che ſia maggiore , e di maggiore valore ò $\frac{2}{3}$ ò $\frac{3}{4}$ ſi conoſce dalla medeſima moltiplicatione in croce, atteſo che quel rotto produce maggior numeratore quello è il maggior come $\frac{3}{4}$ che hanno prodotto li $\frac{9}{12}$ e $\frac{2}{3}$ hanno prodotto $\frac{8}{12}$ dal che ſi conoſce manifeſtamente eſſer maggior $\frac{9}{12}$ che $\frac{8}{12}$ & ecco che con vna ſola moltiplicatione tutte 3. le ſudette operationi , cioè ſummare , ſottrare , e conoſcere qual ſia maggiore , & il medeſimo modo , che ſi è tenuto , & oſſeruato con queſti dui rotti $\frac{2}{3}\frac{3}{4}$ ſi oſſeruarà con qualſiuoglia altri 2. numeri rotti, o maggiori, o minori, e di qualſiuoglia denominatione .

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{12} \qquad \frac{9}{12}$$

$$\frac{17}{12} \text{ cioè } 1 \frac{5}{12}$$

ſottrattione $9.$

$$\frac{\begin{array}{r}8\\ \hline 1\end{array}}{12}$$

reſta vn dodicieſimo.

Ma douendoſi ſommare più rotti, che dui come dire $\frac{3}{5}\frac{2}{3}\frac{1}{4}\frac{5}{6}$ ſi oſſeruarà vna regola differente , e queſta ſi moltiplicarà il primo denominatore 5. con il ſecondo che è 3. e farà 15. e queſto 15 ſi moltiplicarà per il terzo che è 4. e farà 60. e queſto 60, ſi moltiplicarà per il quarto

to che è 6. e farà 360. e se più ce ne fussero, si seguitarebbe la moltiplicatione in questo modo sino al fine, poi si segna da parte questo prodotto 360. o altro numero che fusse, e poi si parte per il primo denominatore che è 5. dicendo 5. in 36. vi entra 7. & auanza 1. che col zero seguente fa 10. & il 5. nel dieci entra 2. volte, & è venuto il quotiente 72. il quale si deue moltiplicare per il primo numeratore che è 3. e farà 216. il quale si mette da banda per li $\frac{3}{5}$ e poi si parte nuouamente il 360. per il secondo denominatore che è 3. dicendo il 3. in 3. entra vna volta, il 3. in 6. due volte, e il 3. in zero, zero, & hauemo trouato il quotiente 120. il quale si deue ancor esso moltiplicare per il secondo numeratore due, e farà 240. che si segnarà sotto il 216. per li dui terzi, poi si partirà di nuouo il medesimo 360. per 4. dicendo il 4. in 36. vi entra 9. e in zero vi entra zero, & hauemo trouato il quotiente 90. per il quarto, e questo si deue moltiplicare per il suo numeratore 1. ma perche la moltiplicatione di vno non cresce, ne scema il numero moltiplicato, perciò si segnarà questo 90. sotto il 240. per il quarto, finalmente si partirà il medesimo 360. per il quarto denominatore 6. dicendo il 6. in 36. vi entra 6. e in zero entra zero, & hauemo ritrouato il quotiente 60. il quale si deue moltiplicare per il quarto numeratore che è 5. farà 300. il quale si deue segnare sotto il 90. per li 5. sesti, & ecco ridotti tutti quattro quelli diuersi rotti ad vna medesima de-

Sommare più rotti.

nominatione li $\frac{3}{5}$ ad $\frac{216}{360}$ e li $\frac{2}{3}$ ad $\frac{240}{360}$ & il $\frac{1}{4}$ ad $\frac{90}{360}$ e li $\frac{5}{6}$ ad $\frac{300}{360}$ li quali sommati insieme fanno la somma di $\frac{846}{360}$ e perche il numeratore è maggiore del suo denominatore, è cosa manifesta che è più di vn'intiero, e partendo il numeratore trouaremo che ne risultano tanti intieri quante volte il denominatore 360. entrarà nel numeratore 846. e trouaremo che vi entra 2. & auanzano $\frac{126}{360}$ come si mostrarà nella seguente operatione, e questo è il suo vero modo di sommare di diuersi numeri, di diuerse denominationi, come fù detto di sopra del sommare doble, zecchini, scudi d'oro, e piastre, le quali monete per essere tutte di diuerse denominationi, perciò è necessario ancor esse ridurle tutte a giulij, ò a baiocchi per poterle sommare insieme, e questa operatione che si è descritta serue non solamente per il sommare di diuersi rotti, ma serue ancora per ridurre ciascuno di quelli alla commune denominatione, come si è dimostrato hauendo ridotto li $\frac{3}{5}$ a $\frac{216}{360}$ e li $\frac{2}{3}$ a $\frac{240}{360}$ e il $\frac{1}{4}$ a $\frac{90}{360}$ e li $\frac{5}{6}$ a $\frac{300}{360}$ e poi sommati insieme fanno $\frac{846}{360}$ che fanno dui intieri è $\frac{126}{360}$ come si vede quì sotto.

Ridurre la somma ad intieri.

$\frac{3}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{5}{6}$

5	360		216
72	10		240
3	0		90
216			300
3	360		846
120	06		360
2	00		cioè dui intieri, e $\frac{126}{360}$
240			
4	360		
	00		
90			
6	360		
	0		
60			
5			
300			

Vi è vn'altro modo di sommare vero e reale, ma assai differente da questo nell'operare, il quale si fa nel modo che segue; si moltiplicano in croce li dui primi rotti, cioè il numeratore del primo per il denominatore del secondo dicendo 3. via 3. fa 9. e questo si segna sopra li $\frac{3}{5}$ poi si moltiplica il numeratore del secondo per il denominatore del primo che è 5. dicendo 2. via 5. fa 10. qual sommato col 9. delli dui quinti fa 19. che si segna sopra li dui terzi, e poi si moltiplicano il denominatore del primo per il denominatore del secondo, e fa 15. che si segna sotto

Sommare per altro modo.

li dui terzi, e non si tiene più conto delli $\frac{3}{5}$ e delli $\frac{2}{3}$ ma di nuouo si moltiplica in croce il 19. col 4. denominatore del $\frac{1}{4}$ e farà 76. che si segnarà sopra il 19. e poi si moltiplicarà il numeratore 1. di $\frac{1}{4}$ per il denominatore 15. e farà 15. che sommato con 76. farà 91. che si segna sopra il $\frac{1}{4}$ e poi si moltiplica il 15. per il 4. del $\frac{1}{4}$ e farà 60. che si segna sotto il $\frac{1}{4}$ e non si tiene più conto ne del quarto, ne delli $\frac{19}{15}$ vltimamente si moltiplica il 91. per 6. e fa 546. che si segna sopra 91. e poi si moltiplica il 5. delli $\frac{5}{6}$ col 60. e farà 300. che sommato con 546. fa 846. che si segna sopra $\frac{5}{6}$ e finalmente si moltiplica il 60. con il 6. delli $\frac{5}{6}$ e farà 360. & haueremo sommato insieme $\frac{3}{5}\frac{2}{3}\frac{1}{4}\frac{5}{6}$ che sono li medesimi numeri vsati nell'altro modo, e fanno à punto $\frac{846}{360}$ come si è dimostrato di sopra, e si mostrarà qui sotto nel seguente essempio, e se più rotti fussero sempre si seguita la medesima maniera.

	76	546		
9	19	91	846	
$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{846}{360}$ cioè 2.$\frac{126}{360}$
	15	60	360	

Prattica del sommare de' rotti.

Segue che si dimostri il modo di pratticare questo sommare de' rotti, il quale senza questa prattica si potrebbe rendere dubioso à quelli che non sono ben instrutti in simili negotio v. g. douendosi sommare vn mezzo $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ e $\frac{5}{8}$ non è dubbio nessuno che secondo li modi già mostrati questi rotti faccino 2. intieri e $\frac{216}{320}$ che schisati si riducono a $\frac{27}{40}$ e tutti questi rotti

quan-

quando fussero rotti di scudo sarebbono 2. scudi e 67. baiocchi e $\frac{1}{2}$ e che ciò sia vero, si prouarà practicandolo nel modo che segue, cioè pigliando per il primo rotto la metà di vn scudo, cioè baiocchi 50. e questi si segnaranno da vna parte, poi per il secondo rotto si pigliarà li $\frac{3}{4}$ di vn scudo, cioè 75. baiocchi, e si segnaranno sotto li 50. poi per li $\frac{4}{5}$ si pigliaranno 80. baiocchi, e si segnaranno sotto li 75. e poi per li $\frac{5}{8}$ si pigliaranno baiocchi 62. $\frac{1}{2}$ e si segnaranno sotto li 80. e poi sommati insieme tutti questi baiocchi saranno 267. $\frac{1}{2}$ cioè scudi 2. e baiocchi 67. $\frac{1}{2}$. Sento però ò mi pare di sentire vno che dice, facil cosa a far questa esperienza, trouato vn numero che contiene in se tutte le parti denominate da questi rotti, ma se fossero altri rotti, che non hauessero le parti così aggiustate, non so come la sarebbe, ma io li dico per toglierli questo dubbio, che ogni volta che saranno moltiplicati li denominatori tra essi, cioè il primo per il secondo, e quello che ne viene per il terzo, e questo per il $\frac{1}{4}$ e così seguitando fino al fine, dico che questo vltimo numero che si produrrà hauerà sempre le parti denominate da ciascun di questi rotti, e per non partirsi da questo essempio, dico che moltiplicando il primo denominatore 2. per il secondo quattro farà 8. e questo 8. per il terzo che è 5. e farà 40. e questo 40. per 8. e farà 320. e questo hauerà prima la metà che sarà 160. e li $\frac{3}{4}$ saranno 240. e li $\frac{4}{5}$ saranno 256. e li $\frac{5}{8}$ saranno 200. li quali som-

mati inſieme faranno come già fù detto $\frac{856}{320}$ che fanno 2. intieri, e $\frac{216}{320}$ che ſchiſati ſono $\frac{27}{40}$ che è il medeſimo che dui ſcudi, e 67. baiocchi e $\frac{1}{2}$ come ſi vede nel ſeguente eſſempio.

$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{8}$	
baiocchi	100
la metà	
ſono	50
li $\frac{3}{4}$ ſono	75
li $\frac{4}{5}$ ſono	80
li $\frac{5}{8}$ ſono	$62\frac{1}{2}$
	$267\frac{1}{2}$

Altro modo

$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{8}$	320
li $\frac{1}{2}$ di 320 ſono	160
li $\frac{3}{4}$ ſono	240
li $\frac{4}{5}$ ſono	256
li $\frac{5}{8}$ ſono	200
320	856
	216
2 $\frac{27}{40}$ cioe	320
$\frac{27}{40}$	

Nel modo che ſi è moſtrato di ridurre diuerſi rotti di diuerſe denominationi ad vna medeſima denominatione ſi è moſtrato per regola commune, e generale, la quale è buona e vera, ma molte volte rieſce aſſai longa, e faticoſa, in modo che porta tedio, ma hora intendo di moſtrare come molte volte con li medeſimi denominatori ſi poſſa trouare il cômune denominatore eſpreſſo con numeri aſſai minori del primo modo, e ſubſeguentemente ſi farà la ſomma aſſai più preſto, e più ſicura; per eſſempio hauendoſi a ridurre ad vna medeſima denominatione, & a ſummarſi inſieme li ſeguenti rotti $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{12}$ li quali rotti moltiplicati li denominatori tra eſſi, ſecondo il modo inſegnato, producono queſto numero 4608. e nel modo che quì ſi moſtrarà ſi ridurrà

Ridurre li rotti con più breuità ad vna medeſima denominatione.

a 24.

a 24. il qual numero è molto minore del primo, & assai più facile da intendersi, & a pigliare le sue parti, e come si riduca a questa breuità hor si dimostra. Prima si osserua se trà il primo 6. & il secondo 4. denominatore vi e trà loro qualche numero che misuri l'vno, & l'altro, e trouarai che vi è il dui che nel 6. entra 3. e nel 4. entra 2. e si segnarà 3. sotto il 6. e dui sotto il 4. e poi si moltiplicarà, o il 3. che sta sotto il 6. con il 4. che sta sopra il 2. e farà 12. ouero il 2. che sta sotto il 4. con il 6. e farà similmente 12. tal che ò moltiplica col 3. o con il 2. sempre ne viene 12. che si segna sotto il 2. poi si fa la medesima osseruanza tra questo 12. & il terzo denominatore 8. e trouamo che trà essi ci è il numero 4. che parte, e misura l'vno, e l'altro, il quale nel 12. entra 3. che si segna sotto 12. e nel 8. entra 2. che si segna sotto il detto 8. e poi moltiplicando ò il 3. per 8. o il 2. per 12. in qualsiuoglia modo fa 24. che si segna sotto l'8. poi si osserua se tra il 24. e dui vi è alcun numero che misuri il 24. & il 2. e trouamo che è l'istesso dui quale in 24. entra 12. che si segna sotto il 24. e e in 2. entra 1. che si segna sotto il medesimo 2. poi si moltiplicano come si è detto, o il 12. con 2. o l'vno con 24. e farà 24. che si segnarà sotto il 2. finalmente si osseruarà se tra 24. e 12. che è l'vltimo denominatore ci è alcuna massima misura ò numero che parti l'vno è l'altro, e perche tra questi dui numeri ci saria oltre la massima misura, il 2. il 4. e 6. che misurarebbono il 12.

e il 24. ma non sarebbe il massimo, o il maggiore, perche il maggiore è 12. che in 24. entra 2. & in 12. entra 1. e moltiplicando il 2. col 12. ò l'1. con il 24. in qualsiuoglia modo fa 24. & è finita questa riduttione, & ogni vno più facilmente da 24. ne cauarà li $\frac{5}{6}$ che saranno 20. e li $\frac{3}{4}$ saranno 18. e li $\frac{7}{8}$ saranno 21. e il $\frac{1}{2}$ sarà 12. & li $\frac{5}{12}$ saranno 10. che summati insieme fanno $\frac{81}{24}$ che sono 3. intieri, e $\frac{9}{24}$ cioè $\frac{3}{8}$ come si vede nel seguente essempio operato in tutti dui li modi, come si vedrà nella seguente operatione.

$\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{12}$

3 2 2 1 1

12 24 24 24

3 12 2

24

20

18

21

12

10

81

24 9

$3\frac{9}{24}$ cioè $\frac{3}{8}$

$\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{12}$

4608

3840

3456

4032

2304

1920

15552

4608 15552

31728 1728

4608

che schifati sono $\frac{3}{8}$.

Sommare rotti de' rotti.

Hor segue vna altra sorte di sommare diuersi rotti de'rotti, il quale suole occorrere, e si suole fare in 3. modi. Il primo è quando il primo rotto solo è parte, o rotto dell'intiero, & il secondo è parte di tutto il primo, & il $\frac{1}{3}$ e parte

di

di tutto il secondo, il 4. è parte tutto il $\frac{1}{2}$ come per essempio douendosi sommare insieme, o incastare, o infilzare che così si dice dalli Autori, v.g. $\frac{3}{4}$ di vn scudo e $\frac{2}{3}$ delli $\frac{3}{4}$ e $\frac{3}{5}$ delli $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$ delli $\frac{3}{5}$ si disponeranno in fila vno al paro dell'altro, e poi moltiplicando il 3. numeratore del primo col 3. denominatore del secondo farà 9. e questo ò si segna da parte, ò si tiene à mente, poi si moltiplica il tre, primo numeratore con il secondo, che è 2. che farà 6. & agionto al 9. che si segna da parte, o si tiene a mente, e farà 15. che si segna sopra li $\frac{3}{5}$ poi si moltiplica col $\frac{3}{5}$ denominatore che è 5. e farà 75. che si segna da banda, e poi si torna a moltiplicare il tre primo numeratore con il secondo che è dui, e farà 6. e questo 6. col terzo numeratore 3. e farà 18. qual si somma con 75. e farà 93. che si segnarà sopra li $\frac{1}{2}$ e poi si moltiplicarà col quarto denominatore 2. e farà 186. che si segnarà da banda, e poi di nuouo si tornaranno a moltiplicare il primo numeratore per il secondo, & il prodotto per il terzo, e questo vltimo prodotto per il quarto dicendo 2. via 3. fa 6. e 3. via 6. fa 18. e 1. via 18. fa 18. che sommati con 186. farà 204. e per il suo denominatore si moltiplicarà il primo per il secondo denominatore dicendo 3. via 4. fa 12. e questo per il terzo che è 5. farà 60. e questo per il quarto che è 2. farà 120. che si segnarà sotto il 204. e farà $\frac{264}{120}$ che fanno vn sano è $\frac{84}{120}$ che schisati sono $\frac{7}{10}$ il che si prouarà pratticandolo, come si disse

disse di sopra pigliando per li $\frac{3}{4}$ 75. baiocchi, e per li $\frac{2}{3}$ delli $\frac{3}{4}$ 50. baiocchi, e per li $\frac{3}{5}$ di $\frac{2}{3}$ 30. baiocchi, e per il $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{5}$ 15. baiocchi che sommati insieme fanno 170. baiocchi, che e vn scudo, e 7. giulij, come si disse, e come più chiaramente si vedrà ne l'operatione, e prattica quì sotto notate.

	15	93	204
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$

120   204

84

$1\frac{7}{10}$

120

che schifati sono $\frac{7}{10}$

Secondo modo ò proua $\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$
75	50	30	15

75
50
30
15

giulij 17:0

Sommare o inestare rotti di rotti.

Secondo modo di inestare rotti de' rotti, quando però solo il primo rotto è parte ò rotto dell' intiero, & il secondo è rotto di vna parte del primo, & il terzo è rotto di vna parte del secondo, e il quarto rotto di vna parte del terzo come per essempio $\frac{3}{4}$ di vno scudo e $\frac{2}{3}$ di vn quarto e $\frac{3}{5}$ di vn terzo, & vn mezzo di vn quinto; questi rotti di questi rotti di questa sorte siano quanti si vogliono, e di qualsiuoglia denominatione, si sommano, o si inestano, o si infilzano

zano inſieme nel modo che ſegue, poi ſi moltiplica il primo numeratore che è tre con il ſecondo denominatore che è ſimilmente 3. e fa 9. al quale ſi aggiunge il ſecondo numeratore 2. e farà 11. e queſto ſi moltiplica per il terzo denominatore 5. e farà 55. al qual ſi aggiungerà il terzo numeratore che è 3. e farà 58. e queſto ſi moltiplica col quarto denominatore che è 2. e farà 116. al quale ſi aggiunga il quarto numeratore 1. e farà 117. & il ſuo denominatore ſi cauarà dalla moltiplicatione del primo denominatore per il ſecondo, e farà 12. e queſto per il terzo, e farà 60. e queſto per il quarto 2. e farà 120. come fece nell'altro modo, e ne riſultarà da queſta sõma, o ineſtamento $\frac{117}{120}$ che ridotti a tanti baiocchi fa 97. baiocchi $\frac{1}{2}$ come ſi vedrà nella ſeguente operatione, e ſua prattica, o proua.

	11.	58.	117.	
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	120

$\frac{117}{120}$

$97\frac{1}{2}$

11700
900
60
——— cioe $\frac{1}{2}$
120

Altro modo $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{2}$

75 $10\frac{2}{3}$ 5 $\frac{5}{6}$

$16\frac{2}{3}$
$5\frac{5}{6}$
———
$97\frac{1}{2}$

Ha-

Hauendo deſcritto e moſtrato il modo di ſommare, o ineſtare diuerſi rotti de'rotti, tanto nel primo modo, quanto nel ſecondo, hor voglio dimoſtrare il medeſimo nel terzo modo quando occorre che l'vltimo rotto ſolo s'intende parte dell'intiero, come per eſſempio ſe vno diceſſe dāme $\frac{3}{4}$ di dui terzi di $\frac{3}{5}$ di $\frac{1}{2}$ di ſcudo ò vero diceſſe il medeſimo con queſte altre parole, cioè, dimmi quanto facciano, o quanto vagliano li $\frac{3}{4}$ di $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{5}$ di $\frac{1}{2}$ ſcudo, e per riſoluere tal domanda il modo è bello, & è queſto, ſi moltiplica tutti li numeratori tra eſſi, dicendo dui via 3. fa 6. e 3. via 6. fa 18. e vna via 18. fa 18. il medeſimo ſarebbe cominciando dall' vno, e ſeguitando all'arreto dicendo vna via tre fa 3. e 3. via 2. fa 6. e tre via 6. fa 18. ſi che in ogni banda il numeratore è 18. & il ſuo denominatore ſi trouarà moltiplicando li denominatori tra eſſi dicendo 3. via 4. fa 12. e queſto per 5. fa 60. e 60. per 2. fa 120. ouero ancor lui all'arreto cominciando dal dui, e dicendo dui via 5. fa 10. e 3. via 10. fa 30. e 4. via 30. fa 120. il quale ſi ſegnarà ſotto il numeratore 18. e farà $\frac{18}{120}$ che ſchiſati ſi riducono a $\frac{3}{20}$ cioè a 15. baiocchi, il che ſi prouarà, & eſperimentarà nel modo che ſegue dicendo $\frac{3}{4}$ di $\frac{2}{3}$ ſono $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{5}$ ſono $\frac{3}{10}$ e vn mezzo di $\frac{3}{10}$ ſono $\frac{3}{20}$ come di ſopra, ouero in queſto altro modo dicendo $\frac{1}{2}$ di $\frac{3}{5}$ ſono $\frac{3}{10}$ e $\frac{3}{10}$ di $\frac{2}{3}$ ò $\frac{2}{3}$ di $\frac{3}{10}$ ſono $\frac{1}{10}$ e $\frac{3}{4}$ di $\frac{2}{10}$ ſono $\frac{3}{20}$ come ſi ſi è detto nelli altri modi, ſi che da queſta ſomma,

Altro modo d'ineſtare rotti de'rotti.

ma, o inestamento ne risulta $\frac{3}{20}$ della cosa intiera, e trattandosi di scudo sono $\frac{3}{20}$ di vn scudo cioò 3. grossi, come si mostrarà nell'infrascritta operatione con la sua esperienza, o proua, e quello che si è detto di questo essempio si osseruarà in qualsiuoglia altro essempio di quanti si voglia rotti, o di qualsiuoglia denominatione. Seguono li essempi.

$$\frac{18}{120} \text{ che sono } \frac{3}{20} \qquad \frac{3}{4}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{5}\ \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{5}\ \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}\ \frac{3}{10}\ \frac{3}{20}$$

come prima $\frac{3}{20}$

Del modo di schisare li rotti.
Cap. XV.

LI rotti tanto nel sommare li medesimi rotti, come anco nel partire intieri, e nel sottrare rotti con sani sogliono molte volte rappresentarsi con numeri molto grandi, e difficili da cognoscere il loro valore, e perciò li prattici Aritmetici hanno lasciato vna regola di ridurli a minori numeri, ma però del medesimo valore, e più facili ad intendersi, la qual regola si puole anco applicare a schisare tra loro dui numeri intieri, come per essempio se vno hauesse 75. scudi, e l'altro ne hauesse 100. e volessimo sapere che differentia ò proportione sia tra l'vno, e l'altro, dico che schisandosi questi dui numeri tra di loro nel modo che si insegnarà, si ridurranno a questa quantità 3. e 4. volendo inferi-

Schisare li rotti.

ferire che li 75. saranno in tal proportione con 100. che è 3. a 4. cioè che quelli saranno 3. volte 25. e questi saranno 4. volte 25. ma perche il fine mio non è di stare a mostrare in questo luogo le proportionalità, e sue differentie, attendendo solo alla semplice prattica di maneggiare con buon'ordine le maniere sicure d'ogni sorte di numeri così rotti come intieri, e per arriuare a questo, è necessario di mostrare il modo di schisare li rotti, riducendoli a minori termini, e numeri di quelli che si trouano rappresentati, e la sua regola è questa, che sempre il numeratore sia partitore del suo denominatore, e partito che l'hauerà, se sarà auanzato cosa alcuna, quel auanzo sarà partitore del numeratore che prima fù partitore, e se ci auanzarà qualche cosa, sempre questo vltimo auanzo sarà partitore dell'altro partitore antecedente, e così scambieuolmente si vanno partendo, fino che vno arriua al fine, partendo giusto senza lasciare alcuno auanzo, e questo partitore che ha partito giusto si chiamarà schisatore, o massima misura del numeratore, & denominatore del rotto proposto, come per essempio volemo schisare questo rotto $\frac{112}{142}$ dico che il 112. sarà partitore di 142. nel quale entrarà vna volta sola della quale non se ne tiene conto, & auanzarà 30. il quale sarà partitore di 112. nel quale entrarà 3. volte, delle quali manco non se ne tiene conto, & auanzarà 22. il quale sarà partitore di 30. nel quale entrarà vna volta, & auanzano 8. qual sarà partitore di 22.

di 22. nel quale entrarà 2. & auanzano 6. che è partitore di 8. nel quale entra vna volta, & auanza 2. il quale sarà partitore di 6. nel quale entrarà 3. & sarà finita, dal che non e auanzato niente, e questo 2. si dice che è lo schisatore, e massima misura di 112. e di 142. e partendo 112. per 2. ne viene 56. & il 142. per il medesimo 2. ne viene 71. che si segna sotto il 56. e così schisato questo rotto $\frac{112}{142}$ si riduce a $\frac{56}{71}$ che non si puole esprimere con numeri minori. O douendosi schisare questo altro rotto $\frac{35500}{106500}$ il partitore come si è detto, sempre sarà il numeratore, il quale partirà il denominatore nel quale entra 3. e non auanza cosa alcuna, però è stata buona fortuna, che alla prima hauemo trouato il schisatore, o massima misura, che è 35500. il quale già che ha partito 106500. & vi è entrato 3. volte giusto. Hora si deue vedere quante volte questo 35500. entra in se stesso, trouamo che vi entra vna volta sola, qual 1. si segna sopra il 3. e farà $\frac{1}{3}$ si che schisato questo rotto $\frac{35500}{106500}$ si riduce a questo minimo rotto $\frac{1}{3}$ espresso con minimi numeri, & è il memesimo valore che è $\frac{35500}{106500}$ il che più chiaramenle si dimostrarà nella seguente operatione, & essempio.

Es-

Essempi

112 / 142 / 30 / 3 / 30 / 8 / 2

112 / 1 ; 22 / 1

112 / 22 / 22 / 6 8 / 1 2 6 / 3 0

schifatore giusto è 2

2 / 56 / 71 ; 112 / 12 / 0

2 / 71 ; 142 / 02 / 0

Secondo essempio.

35500 / 106500 / 0000 / 35500 / 0000

35500 / 3 ; 35500 / 1/3

Terzo essempio.

75 / 100 / 25 75 / 3 0

75 / 1

schifatore giusto è 25

25 75 / 3 0

25 / 4 ; 100 / 0 ; 4

Quar-

Quarto essempio.

$$\frac{85}{1} \qquad \begin{array}{c} 85 \\ \hline 125 \\ 40 \\ \hline 2 \end{array} \qquad \begin{array}{cc} 85 & \\ \frac{5}{8} & \begin{array}{c}40\\0\end{array} \end{array}$$

schisatore giusto è 5.

$$\begin{array}{cc} 5 & 85 \\ \hline 17 & 35 \\ \hline 25 & 0 \\ 5 & \overline{125} \\ 25 & 25 \\ & 0 \end{array}$$

Del sottrare numeri intieri con rotti, e rotti soli. Cap. XVI.

IL sottrare de'rotti è cosa molto facile, mentre però sia maggiore il rotto superiore che l'inferiore, o vogliamo dire quello dal quale si fa la sottrattione, e quando si tratta di rotti soli, non puole succedere in altra maniera, e questa è regola che se descrisse nel principio del sommare de'rotti, quando dissi che moltiplicandoli in croce si possono sottrare, sommare, cognoscere qual sia maggiore, & anco partirli, come per essempio douendosi sottraere $\frac{2}{3}$ da $\frac{3}{4}$ ò vero $\frac{5}{8}$ da $\frac{8}{12}$ e saranno li primi $\frac{8}{12}$ e $\frac{9}{12}$ che sottratto 8. da 9. resta $\frac{1}{12}$ e li secondi saranno $\frac{60}{96}$ e $\frac{64}{96}$ che sottrati 60. da 64. resta $\frac{4}{96}$ che schi-

Sottrare de'rotti.

ſchiſati ſono $\frac{1}{24}$ come ſi vede nella infraſcritta operatione.

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$	$\frac{5}{8} \times \frac{8}{12}$
8 9	60 64
12 12	96 96
9	64
8	60
reſta $\frac{1}{12}$	reſta $\frac{4}{96}$ che ſchiſati ſono $\frac{1}{24}$

Ma quando ſarà minore, o di minor valore il numero del quale ſi deue fare la ſottrattione di quello che ſi deue ſottrare, il che non auuenirà mai, ſe non vi ſono li numeri ſani, o intieri appreſſo, come per eſſempio ſe ſi douerà ſottraere $\frac{7}{8}$ da 12. $\frac{3}{4}$ ſi ridurranno li doi rotti ad vna medeſima denominatione, moltiplicandoli in croce, come ſi è detto, ne verrà $\frac{28}{32}$ per li $\frac{7}{8}$ e $\frac{24}{32}$ per li $\frac{3}{4}$ e douẽdoſi ſottrare $\frac{28}{32}$ a $\frac{24}{32}$ nõ ſi può per eſſer maggiore $\frac{28}{32}$ che $\frac{24}{32}$ ma ben ſi potrebbe quando il 24. ſtaſſe ſotto al 28. hora perche non ſi puol fare queſta ſottrattione, ſi preſtarà vno intiero ridotto a tanti 32. eſimi, o altri numeri che fuſſero denominatori, e queſto numero 32. ſi ſommarà con il 24. e farà 56. dal quale ſottratore 28. reſtaranno altri $\frac{28}{32}$ che ſi ſegnaranno ſotto li medeſimi 28. e ſi portarà 1. per quello che ſi preſtò, il quale ſottrato da 12. reſtarà 11. che ſi ſegnarà ſotto la linea; e ſotto il medeſimo 12. e così ſarà fatta la ſottrattione,

re-

restarà 11. e $\frac{28}{32}$ & di ciò se ne farà la proua sommando insieme li $\frac{28}{32}$ con li 11. e $\frac{28}{32}$ li quali saranno a punto 12. e $\frac{24}{32}$ come prima, il che è segno manifesto che la sottrattione è stata ben fatta. Si poteua fare questa sottrattione in vn'altro modo, il quale forsi potrebbe piacer più allo studioso, & è questo; moltiplicati che saranno in croce il $\frac{3}{4}$ con li $\frac{7}{8}$ e saranno ridotti l'vno a 24. e l'altro a $\frac{28}{32}$ si moltiplichi il 12. per 32. e farà 384. & aggiungendoui il 24. delli suoi $\frac{3}{4}$ farà $\frac{408}{32}$ dal quale sottraendone $\frac{28}{32}$ restaranno $\frac{380}{32}$ li quali partiti per 32. ne verrà 11. intieri e $\frac{28}{32}$ come prima: si poteua anco fare nel principio tutti quarti li 12. dicendo 4. via 12. fa 48 & aggiungendoui li $\frac{3}{4}$ del suo rotto faranno $\frac{51}{4}$ li quali moltiplicati in croce con li $\frac{7}{8}$ ne verrà $\frac{408}{32}$ per li 12. e $\frac{3}{4}$ e $\frac{28}{32}$ per li $\frac{7}{8}$ li quali sottratti da 408. restano $\frac{380}{32}$ li quali partiti per 32. danno di quotiente 11. e $\frac{28}{32}$ cioè $\frac{7}{8}$. il che più chiaramente si mostra nelli seguenti essempi con la sua operatione.

Proua del sottrare de' rotti.

12 $\frac{3}{4}$
$\frac{7}{8}$

12 $\frac{24}{32}$
$\frac{28}{32}$

11 $\frac{28}{32}$

12 $\frac{24}{32}$ cioè $\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$
$\frac{24}{32}$ $\frac{28}{32}$

12 $\frac{3}{4}$
$\frac{7}{8}$

$\frac{5}{4}$ $\frac{7}{8}$
$\frac{24}{32}$ $\frac{28}{32}$

12
32
384
24
408
28
380
60
28
32

32
11 $\frac{28}{32}$

12 $\frac{3}{4}$
$\frac{7}{8}$
408
28
380
60
28

$\frac{51}{4}$ × $\frac{7}{8}$
$\frac{408}{32}$ $\frac{28}{32}$

32
11 $\frac{28}{32}$

Per non tediare con più longa diceria il benigno Lettore me ne passarò al moltiplicare de' rotti.

Del moltiplicare de' rotti. Cap. XVII.

Moltiplicare rotti de rotti.

IL moltiplicare de' rotti puol interuenire in 4. modi: il primo è quando si deue moltiplicare vn numero di sani, e rotti con vn'altro numero de' sani, e rotti medesimamente, come per essempio 8. canne, e $\frac{5}{8}$ per 3. scudi, e $\frac{1}{2}$ la canna, e questo è il primo. Il secondo puole occorrere che si habbia a moltiplicare vn numero sano

no con rotto con vn'altro numero sano senza rotto, come per essempio rubbia 25. e $\frac{3}{4}$ a ragione di 5. scudi il rubbio, sia poi o grano, o orzo, o faue, o altri legumi, questo non fa il fatto. Il terzo è quando occorre moltiplicare vn numero sano e rotto con vn'altro rotto, come per essempio 5. braccia e $\frac{2}{3}$ di certa robba per $\frac{3}{5}$ di scudo, o di lira, o di qualsiuoglia altra moneta, il braccio. Il quarto è quando si haueranno da moltiplicare semplicemente rotto con rotto, per essempio $\frac{5}{6}$ di vna libra di qualsiuoglia mercantia a ragione di $\frac{3}{5}$ di scudo, o d'altra moneta; li quali modi tutti si dimostraranno susseguentemente ad vno ad vno, e prima dimostraremo il primo, come quello che suole interuenire più frequentemente; v. g. si deuono moltiplicare 8. canne e $\frac{5}{8}$ di panno a ragione di 3. scudi, e $\frac{1}{5}$ la canna, dico che prima si faranno tutte ottaue le 8. canne moltiplicandole per il denominatore 8. del suo rotto, e faranno $\frac{64}{8}$ alli quali si aggiongerà il numeratore 5. e farà $\frac{69}{8}$ e poi si faranno quinti li scudi 3. moltiplicandoli col 5. denominatore del suo rotto, e farà 15. & aggiungendoui il numeratore 1. del suo rotto farà $\frac{16}{5}$ poi moltiplicando tra di loro 69. per 16. ne verrà 1104. e moltiplicando medesimamente li denominatori 8. e 5. faranno 40. e questo sarà partitore di 1104. e ne verrà 27. scudi e $\frac{24}{40}$ che schifati sono $\frac{3}{5}$ cioè 6. giulij, come si vede nel seguente essempio.

Canne 8. $\frac{5}{8}$ proua di 7.
scudi 3. $\frac{1}{5}$ 6|5
  2|5

69
16
414   proua di 9.
69   6|6
  7|6
40   1104
27 $\frac{3}{5}$ 304
$\frac{24}{40}$ cioè $\frac{3}{5}$

Altro essempio della medesima maniera, v.g. si deuono moltiplicare 356. rubbia di riso e $\frac{27}{80}$ a ragione di scudi 12. e $\frac{23}{40}$ per detto rubbio, questi medesimamente con tutti li altri che si possono proponere di questa sorte, o in questa forma si moltiplicaranno ciascuno di essi per il denominatore del suo rotto, cioè il 356. per 80. aggiungendoui il suo numeratore 27. farà $\frac{28507}{80}$ e medesimamente si moltiplicaranno li 12. scudi per 40. denominatore del suo rotto, & aggiungendoui il numeratore che è 23. farà 503. e poi si moltiplicaranno tra di loro questi dui numeri 28507. per 503. e farà 14339021. poi si moltiplicaranno li denominatori 80. e 40. e faranno 3200. e questo sarà il partitore di 14339021. e questo che verrà per quotiente sarà il valore di tutto il riso, che saranno scudi 4480. e $\frac{3021}{3200}$ come si vede nella seguente operatione, auuertendo che queste sono regole generali, le quali seruono per risoluere qualsiuoglia proposta data in questa forma senza mu-

tar,

tar, o variar cosa alcuna.

$$
\begin{array}{r}
356\ \frac{2\ \ 7}{3\ \ 0} \\
12\ \frac{3\ \ 1}{4\ \ 0} \\
\hline
28507 \\
503 \\
\hline
85521 \\
00000 \\
142535 \\
\hline
143390{:}21
\end{array}
$$

$$32{:}00 \qquad 143390{:}21$$

$$4480\frac{1\ 0\ 2\ 1}{3\ 2\ 0\ 0} \qquad 153 \qquad \text{proua di } 7$$

$$259 \qquad \frac{314}{614}$$

$$\frac{1\ 0\ 2\ 1}{3\ 2\ 0\ 0}$$

proua di 9 — cioè baiocchi $94\frac{1\ 1}{2\ 2}$

$$\frac{415}{815}$$

Il secondo modo è quando vien proposto vn numero sano con vn rotto con vn'altro numero sano, come per essempio douendosi moltiplicare 25. rubbia $\frac{3}{4}$ di grano, o altro a ragione di 5. scudi il rubbio, dico che questa sorte di ragione si puol fare in diuersi modi tutti belli, e boni. Il primo sarà ridurre tutte le rubbia, o altra cosa che fusse a tanti quarti, moltiplicando il numero proposto delle rubbia per il denominatore del suo rotto che è 4. e farà 100. & aggiungendoui il numeratore 3. farà 103. e questo si moltiplicarà per il suo prezzo, che è 5. scudi, e farà 515. il quale si partirà per il denominatore 4. e ne verrà 128. $\frac{3}{4}$ e tanto importa-

rà quel grano, o altra robba che sia. Si puole anco fare in questo altro modo, moltiplicando le rubbia 25. per il suo prezzo che è 5. scudi, e ne verrà 125. e poi si pigliaranno li $\frac{3}{4}$ di 5. che saranno 3. e $\frac{3}{4}$ quali aggiunti a 125. faranno 128. $\frac{3}{4}$ come prima; ma perche nel pigliare questi $\frac{3}{4}$, o altro rotto che si hauesse a pigliare, potria nascere qualche difficoltà a chi non è molto esperto in questi negotij, e per leuarli ogni difficoltà, li dico che faccia in questo modo, & è regola generale, che moltiplichi li 5. scudi, o altro prezzo, o moneta che fusse per il numeratore del rotto, sia pure qualsiuoglia, e perche quì il prezzo è 5. scudi, e il numeratore del rotto e 3. si moltiplicarà 3. per 5. e farà 15. e questo si partirà per il denominatore che è in questo essempio 4. il quale entrarà tre volte in 15. e auanzarà $\frac{3}{4}$ e questo 3. e $\frac{3}{4}$ si segnano, e si sommano con 125. e faranno 128. e $\frac{3}{4}$ come si disse. Vi sariano anco altri modi, ma perche quando la persona si diletta di tale essercitio le troua, per questo lasciato il restante allo studioso, per non esser cosa necessaria, e tutto quello che si è detto si farà più chiaro con il seguente essempio, e con la seguente operatione.

Pro-

proua	$25\frac{3}{4}$	proua	$25\frac{3}{4}$	proua
di 7	5	di 9	5	di 7
514	103	412	125	514
514	5	512	$3\frac{3}{4}$	514
	515		$128\frac{3}{4}$	proua
4	11			di 9
$128\frac{3}{4}$	35			412
	$\frac{3}{4}$			512

Proua della moltiplicatione de' rotti. Essendo che il moltiplicare de' rotti è cosa alquanto fastidiosa, & essendo che molti dopo hauer fatta la moltiplicatione non sono sicuri se sia ben fatta, ò nò, perciò mi son risoluto metter quì il modo di prouare qualsiuoglia modo che venghi proposta, & il tutto per darli gusto, e leuarli lo scrupolo della mente. Dico dunque che douendosi prouare il primo essempio che è stato proposto cioè se 8. canne $\frac{5}{8}$ a ragione di 3. scudi $\frac{1}{5}$ siano state ben moltiplicate ò nò, essendo che ne è venuto 27. e $\frac{24}{40}$ si farà in questa maniera, e prima per il 7. come più sicura si leuaranno li 7. dalle 8. canne, o altro numero che fusse, e restarà 1. e questo 1. si moltiplica con il denominatore 8. delli $\frac{5}{8}$ e farà 8. al quale si aggiungerà il numeratore 5. e farà 13. dal quale leuandone 7. resta 6. che si segna da vna banda d'vna croce fatta a questo effetto; poi si va al prezzo che è 3. $\frac{1}{5}$ e perche da 3. non si puole leuare 7. si moltiplica con il denominatore 5. del suo rotto, e farà 15. & aggiungendoui il numeratore 1. del

Proua del moltiplicare li rotti.

me-

medesimo rotto sarà 16. dal quale leuandone li 7. restaranno 2. che si segnarà sotto quel braccio della croce, da quella parte oue fù segnato il 6. e poi si moltiplica questo 2. col 6. che sta sopra, e fa 12. dal quale leuato 7. resta 5. vltimamente doppo hauer segnato questo 5. dall'altra parte della croce, si va alli scudi 27. e $\frac{24}{40}$ che importò tutto quel panno, e se leuando il 7. restarà 5. l'operatione sarà ben fatta, o altrimente vi sarà errore, e leuandoli 7. da 27. resta 6. e questi 6. si moltiplicaranno col 40. denominatore, e farà 240. al quale aggiungendo il numeratore 24. farà 264. che leuatone li 7. dicendo di 26. è 5. e di 54. è 5. che si segna nell' vltimo luogo della croce, e per esser simile al 5. che li sta sopra, è cosa manifesta che l'operatione è ben fatta. Si fa anco questa proua leuando li 9. da tutti li numeri dalli quali si sono leuati li 7. cioè d'8. canne, e $\frac{5}{8}$ dalle quali 8. canne non si potendo leuar li 9. si moltiplica con il suo denominatore 8 e fa 64. al quale si aggiunge il numeratore 5. e farà 69. dal quale leuatone tutti li 9. resta 6. che si segna da vna banda della croce, come si disse nell'altra proua del 7. poi si va al prezzo, che sono 3. scudi $\frac{1}{5}$ e perche da 3. non si puole leuare li 9. se ne fanno tanti quinti, moltiplicando li 3. scudi per il denominatore 5. del quinto, e fa 15. e aggiungendoui il numeratore 1. fa 16. dal quale leuato li 9. riman 7. che si segna sotto il 6. che già sta segnato alla croce, poi si moltiplicano queste due figure 7. e 6. o siano

no che altre figure ſi vogliono, 'e ſanno 42. dal che leuando li 9. auanzano 6. che ſi ſegnano nell'altra parte della croce; finalmente ſi leuano li 9. dalli ſcudi 27. e $\frac{2}{4}\frac{4}{6}$ e ſe auanzarà 6. l'operatione ſarà ben fatta, leuando dunque li 9. da 27. reſta nulla, o zero, il quale quando fuſſe figura ſignificatiua ſi doueria moltiplicare col denominatore 40. ma perche è zero, e la ſua moltiplicatione produce zero, dunque tal manifattura ſaria vana, e fruſtratoria: baſtarà dunque leuar li 9. dal numeratore 24. e reſtarà 6. ſegno è euidente che l'operatione è ben fatta, il che ſi vedrà dalla ſeguente operatione.

proua di 7
$\frac{6|5}{2|5}$
proua di 9
$\frac{6|6}{7|6}$

$\frac{40}{27\frac{2}{4}\frac{4}{6}}$

$8\frac{1}{8}$
$3\frac{1}{5}$
―――
69
16
―――
414
69
―――
1104
304
$\frac{2}{4}\frac{4}{6}$

proua di 7
$\frac{5|4}{5|4}$

4
―――
$128\frac{3}{4}$

$25\frac{3}{4}$
5
―――
103
5
―――
515
11
35
$\frac{3}{4}$
―――
$25\frac{3}{4}$
5
―――
125
$3\frac{3}{4}$
―――
$128\frac{3}{4}$

proua di 9
$\frac{4|2}{5|2}$

Douerà auertire il Lettore che nelle moltiplicationi de' rotti con ſani, molte volte occorre che produca vn numero ſano ſenza rotto, co-

me

me per essempio douendosi moltiplicare 26. e $\frac{2}{3}$ per 6. $\frac{3}{4}$ ne verrà 180. senza alcun rotto, è volendosi poi far la proua, molti che sono poco esperti non sapendo trouare la detta proua, subito attribuiscono la colpa della loro ignoranza a defetto della proua, con dire che in questa sorte di ragione la proua doueria essere, e non si puol fare, nel che grauemente errano, perche le proue sono buone e vere, ma essi non le sanno fare, & acciò il Lettore sia istrutto, li dico che volendo far la proua sopra questa moltiplicatione, si leuaranno prima li 7. da 26. e $\frac{2}{3}$ dicendo la proua di 26. è 5. e questo 5. si moltiplicarà per il suo denominatore 3. e farà 15. & aggiungendoui il numeratore 2. delli dui terzi farà 17. dal quale leuatone li 7. restarà 3. che si segnarà da vna parte della croce, poi si leuaranno medesimamente li 7. dal 6. e $\frac{3}{4}$ e perche dal 6. non si possono leuar li 7. se ne faranno tanti quarti, moltiplicandolo per il denominatore 4. del suo rotto, e farà 24. & aggiungendoui il numeratore 3. delli $\frac{3}{4}$ farà 27. che leuatone li 7. restarà 6. che si segnarà sotto il 3. che già fù segnato alla croce, e subito si moltiplicaranno trà di loro dicendo 3. via 6. fa 18. che leuatone li 7. riman 4. che si segna dall'altra parte della croce, e poi si va alli scudi 180. e leuandone li 7. dicendo di 18. è 4. il quale aggiunto al terzo che seguita fa 40. che leuatone li 7. resta 5. e non è 4. come si cercaua, e non considerano questo che quelli 4. che sono alla croce sono auanzi di

ter-

terzi e quarti, e che però ancora non è finita la proua: ma si moltiplicaranno li 5. per 12 che fù il partitore della moltiplicatione si produranno 60. che leuatone li 7. restarà 4. e sarà finita, e ben fatta la moltiplicatione, & il medesimo si farà con la proua del 9. che leuando li 9. da 26. resta 8. il qual moltiplicato per il 3. fa 24. & aggiungendoui li 2. fa 26. che leuatone li 9. resta puro 8. che si segna da vna parte della croce, poi si leua li 9. dalli 6. e $\frac{3}{4}$ facendoli tutti quarti dicendo 4. via 6. fa 24. e 3. fa 27. che leuatone li 9. riman zero, qual moltiplicato con 8. fa zero, che si segna dall'altra parte della croce, finalmente si leuano li 9. da 180. e rimanendo zero dicono che questa proua sia venuta bene, e non quell'altra, il ch'è grand'errore, non essendo ancor finita, perche quest'vltimo zero è de' numeri sani, e quell'altro è di terzi, e quarti, ma quando si moltiplicarà quest'vltimo zero con 12. che fù il partitore della moltiplicatione dicendo zero via 12. fa zero, dal che leuatone li 9. resta zero, e questo è quel zero che si andaua cercando; però stia auertito il studioso di non inciampare, ma osserui queste regole, e camini pur sicuro.

Si sono dati li essempi di queste proue quando interuiene il rotto con tutti dui li numeri, hora lo daremo di vn rotto solo con vn sano, con vn' altro numero sano come dire 36. e $\frac{4}{5}$ per 8. ne viene 294. $\frac{2}{5}$ e per farne la proua si leuano li 7. da 36. e rimane vno, e questo si conuerte in tanti

ti quinti moltiplicandolo per 5. dicendo 1. via 5. fa 5. e 4. fa 9. che leuatone li 7. resta 2. e poi leuandoli da 8. resta 1. e questo si segna come stà, non hauendo rotto con esso, poi si moltiplicano queste due figure tra esse dicendo 1. via 2. fa 2. che si segna dall'altra parte della croce, poi si va al numero 294. e $\frac{2}{5}$ e leuandone li 7. dicendo di 29. è 1. di 14. è zero, e questo si moltiplicà col 5. benche sia frustratoria per esser zero, dicendo zero via 5. fa zero che aggiungendoui il numeratore 2. delli $\frac{2}{5}$ fa 2. e questo si segna alla croce, e mostra esser stata ben fatta la moltiplicatione, come si vede nella seguente operatione.

prova di 9

8|0

0|0

$26\frac{2}{3}$
$6\frac{1}{2}$

80
27

560
160

2160
96
00
0

12

180

proua di 7

3|4

6|4

proua di 9

4|5

8|5

proua di 7

2|2

2|2

$36\frac{4}{5}$
8

288
$6\frac{2}{5}$

$294\frac{2}{5}$

Se-

Segue la proua sopra la moltiplicatione di vn numero intiero con vn rotto per vn'altro rotto solo, come per essempio douendosi moltiplicare 42. e $\frac{5}{8}$ per $\frac{5}{6}$ li 42. si faranno tute ottaue, moltiplicando li 42. per 8. denominatore del suo rotto, e farà 336. aggiungendoui il 5. numeratore delli $\frac{5}{8}$ farà 341. e questo si moltiplicarà per il numeratore 5. dell'altro rotto, e farà 1705. e questo si partirà per il numero che si produrrà dalla moltiplicatione delli doi denominatori che sono 6. e 8. è fanno 48. che sarà il partitore di 1705. e ne verrà 35. e $\frac{25}{48}$ e la sua proua si farà come sopra, leuando prima li 7. da 42. riman zero, che se fusse figura significatiua si douerebbe moltiplicare per 8. denominatore del suo rotto, e poi aggiongerui il numeratore 5. del medesimo rotto, ma per esser auanzato zero, e non potendosi leuar li 7. dal detto numeratore 5. si segnarà quel medesimo 5. alla croce, poi se si potranno leuar li 7. dal numeratore dell'altro rotto si leuaranno, e si segnarà il suo auanzo, ma perche da questo numeratore delli $\frac{5}{6}$ non si puol leuar li 7. si segnarà il medesimo 5. alla croce sotto il primo, poi si moltiplicaranno tra di loro dicendo 5. via 5. fa 25. e leuatone li 7. resta 4. che si segna dall'altra parte della croce, vltimamente si va al numero 35. e $\frac{25}{48}$ e se ne leua nel modo che si è detto li 7. dicendo di 35. rimane zero, e questo zero, come altre volte si è detto, non si moltiplica col denominatore 48. come si farebbe quando fusse auan-

zata

zata qualche figura significatiua per farne tanti 48. esimi della natura del suo rotto: ma per esser auanzato zero, bastarà leuare li 7. da 25. e rimaneranno 4. per esser simile all'altro 4. sarà segno che l'operatione sarà ben fatta. Non voglio anco mancare di metterci vn essempio di vna moltiplicatione di numeri sani, assoluti con vn rotto solo; come per essempio habbiasi a moltiplicare 65. per $\frac{4}{13}$ dico che questo essempio, & altri simili sono facilissimi, non si ricercando altra manifattura che moltiplicare il 65. ò altro numero che fusse con il numeratore del rotto, e sia qualsiuoglia, e farà 260. e poi si parte per 13. denominatore del rotto, e ne verrà 20. e la sua proua si fa leuando li 7. da 65. e riman dui, e poi dal numeratore 4. e resta 4. che si moltiplica col 2. e farà 8. dal quale leuato li 7. restà 1. che si segna dall'altra parte della croce, e poi se leuarà li 7. da 20. e restaranno 6. e qui impontarà vn poco prattico credendosi che non stia bene, perche non è venuto come esso voleua; ma se auuertirà che quel non è vn'intiero, ma $\frac{1}{13}$ scacciarà ogni difficoltà, e moltiplicando li 6. che gli auanzorno per 13. farà 78. dal quale se ne leuarà li 7. remanerà 1. come esso andaua cercando; e quello che si è detto della proua del 7. si dice anco douersi osseruare in quella del 9. osseruando li ordini, e li modi insegnati di sopra. Per compimento di quanto si è detto, e si deue dire del modo di far queste proue sopra le diuerse moltiplicationi de' rotti che soglio-

gliono interuenire, vi restaua di prouare la moltiplicatione di dui rotti soli, vno per l'altro, come per essempio douendosi moltiplicare $\frac{3}{4}$ per $\frac{4}{5}$ o vero $\frac{11}{24}$ per $\frac{24}{35}$, dico che queste moltiplicationi sono le più facili di tutte, perche moltiplicando li numeratori tra di loro, e così li denominatori, si troua il suo prodotto che è questo $\frac{12}{20}$ e così li $\frac{11}{24}$ per $\frac{24}{35}$ e ne verrà $\frac{264}{840}$ e la lor proua si farà leuando li 7. da tutti li numeratori, come dire per li $\frac{3}{4}$ non potendosi leuar il 9 si segna 3. e 4. per li $\frac{4}{5}$ si segna 4. e poi si moltiplicano tra di loro, e fanno 12. dal qual leuando 7 resta 5. che si segna dall'altra banda della croce, poi si va alli $\frac{12}{20}$ e leuandone li 7. resta medesimamente 5. dal qual si cognosce che l'operatione è stata ben fatta; e così si farà per la proua del 9. come anche per la proua del secondo essempio, leuandoli li 7. da 11. resta 4 e da 24 resta 3. e moltiplicati tra essi fanno 12. che leuatone li 7. resta 5. e poi leuando li 7. da 264. resta pure 5. e si cognosce medesimamente che la moltiplicatione è ben fatta, il che verrà confermato dalla proua del 9. come si vede nelli seguenti essempi.

proua di 9
8|4
5|4

$42\frac{5}{8}$
$\frac{5}{6}$
341
5
1705
265
$\frac{3}{4}\frac{5}{8}$

proua di 7
5|4
5|4

48
$35\frac{3}{4}\frac{5}{8}$

proua di 9
2|8
4|8

65
$\frac{4}{1\ 1}$
260
00
0

13
20

proua di 7
2|1
4|1

Altri essempi.

$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
|24
11
24
24
264
24
35
120
72
840
$\frac{2\ 6\ 4}{8\ 4\ 0}$

$\frac{3}{4}\frac{4}{8}$

proua di 7
4|5
3|5

proua di 9
2|3
6|3

proua di 9
3|3
4|3

$\frac{3}{4}\frac{4}{5}$
12
20

proua di 7
3|5
4|5

Della

Della proua reale sopra la moltiplicatione de'rotti differisco di parlarne nel seguente capitolo, oue si trattarà del partir de'rotti, essendo che quella si fa col partire.

Del partire de'rotti. Cap. XVIII.

IL partir de'rotti suole occorrere in tanti modi, in quanti suole interuenire il moltiplicare, cioè sani e rotti, con sani e rotti. Secondo sani soli per vn sano, & vn rotto; terzo vn sano e rotto per vn rotto solo; quarto vn rotto solo per vn'altro rotto solo, li quali modi si dimostraranno successiuamente l'vno dopo l'altro, come susseguentemente si dimostrarà.

Del partir de'rotti in quanti modi accade.

Il partir de'rotti si fa appunto come il moltiplicare, eccetto che li denominatori si moltiplicano in croce con li numeratori, ouero chi non vuole moltiplicare in croce, scambij, o muti il luogo alli detti denominatori, mettendo il denominatore del secondo rotto sotto il primo, e quello del primo sotto quel del secondo, e poi moltiplichi il minore, che stà sotto il primo per il suo numeratore, e ne verrà il partitore; moltiplicando il secondo denominatore per il suo numeratore, ne verrà il numero che si ha da partire, e se vi saranno li intieri, si ridurranno à tanti rotti della qualità del rotto che li stà congionto come mezzi, o terzi, ò quarti, o quinti, o altra sorte che fusse, moltiplicando il numero intiero con il denominatore del suo rotto, e ne

verrà tanti $\frac{1}{3}$ ò $\frac{1}{4}$ ò $\frac{1}{5}$ ò altri secondo il rotto, e quando questo sarà fatto con il numero partitore, il medesimo si farà con il numero che si ha da partire, e per maggior intelligenza di ciò ne darò vn'essempio, dal quale più chiaramente si dimostrarà quanto si è detto, e quello che segue a dirsi, v. g. io voglio partire 316. e $\frac{2}{3}$ per 12. $\frac{1}{2}$: Prima faccio tutti mezzi li 12. moltiplicandoli per il denominatore del suo rotto, che è dui, e fa 24. e aggiungendoui l'vno numeratore farà 25. poi fo medesimamente terzi li 316. $\frac{2}{3}$ moltiplicandoli per 3. e fa 948. & aggiungendoui il numeratore 2. del rotto farà 950. sotto alquale si metterà il 2. denominatore delli 25. non volendo moltiplicare in croce, & il 3. che saria denominatore di 950. si porta sotto li 25. e poi moltiplicando il 950. per il dui fa 1900. & il 25. si moltiplicarà con 3. e farà 75. e così hauerebbono fatto moltiplicandoli in croce. Hora partiremo 1900. per 75. e ne verrà 25. $\frac{1}{3}$ come si dimostrarà più a basso. Si poteua anco fare con vn'altro modo assai bello, e diuerso, moltiplicando li denominatori 2. e 3. tra di loro fanno 6. e questo numero 6. si segna sotto li 316. e $\frac{2}{3}$ e sotto li 12. e $\frac{1}{2}$ e poi si moltiplicarà col 12. e $\frac{1}{2}$ e col 316. e $\frac{2}{3}$ verrà 1900. per il numero che si deue partire, e poi si moltiplicarà per 12. e $\frac{1}{2}$ e ne verrà 75. e questo sarà il partitore, il quale ci darà di quotiente 25. e $\frac{1}{3}$ come nell'altro modo, e come si vede nelli seguenti essempi.

Hor

12 $\frac{1}{2}$	316 $\frac{2}{3}$
24	948
1	2
25	950
3	2
75	1900
	400
25 $\frac{1}{3}$	$\frac{2\,5}{7\,5}$ che fcif. fono $\frac{1}{3}$

12 $\frac{1}{2}$	316 $\frac{2}{3}$
6	6
72	1896
3	4
75	1900
	400
25 $\frac{1}{3}$	$\frac{2\,5}{7\,5}$ che fcif. fono $\frac{1}{3}$

Hor acciò il Lettore non dica che fia fcarfo con gli effempi, ne voglio dare vn'altro fimile al primo, ma con denominatori maggiori, v. g. voglio partire 2076. e $\frac{1}{4}$ per 56. $\frac{1\,5}{2\,4}$, prima fi moltiplicarà 56. per il fuo denominatore 24. e con aggiungerui il fuo denominatore 15. farà 1359. e poi fi faranno quarti li 2076. moltiplicandoli per 4. & aggiungendoui il numeratore di detto rotto, faranno 8305. e fotto a quefto, per non moltiplicare in croce, vi fi ponerà fotto il 24. denominatore dell'altro rotto, e per quello fi moltiplicarà, e ne verrà il numero 199320. che fi hauerà da partire, poi fi ponerà il 4. fotto il 1359. e fi moltiplicarà con effo, e farà 5436.

verrà tanti $\frac{1}{3}$ ò $\frac{1}{4}$ ò $\frac{1}{5}$ ò altri ſecondo il rotto, e quando queſto ſarà fatto con il numero partitore, il medeſimo ſi farà con il numero che ſi ha da partire, e per maggior intelligenza di ciò ne darò vn'eſſempio, dal quale più chiaramente ſi dimoſtrarà quanto ſi è detto, e quello che ſegue a dirſi, v. g. io voglio partire 316. e $\frac{2}{3}$ per 12. $\frac{1}{2}$: Prima faccio tutti mezzi li 12. moltiplicandoli per il denominatore del ſuo rotto, che è dui, e fa 24. e aggiungendoui l'vno numeratore farà 25. poi fo medeſimamente terzi li 316. $\frac{2}{3}$ moltiplicandoli per 3. e fa 948. & aggiungendoui il numeratore 2. del rotto farà 950. ſotto al quale ſi metterà il 2. denominatore delli 25. non volendo moltiplicare in croce, & il 3. che ſaria denominatore di 950. ſi porta ſotto li 25. e poi moltiplicando il 950. per il dui fa 1900. & il 25. ſi moltiplicarà con 3. e farà 75. e così haurebbono fatto moltiplicandoli in croce. Hora partiremo 1900. per 75. e ne verrà 25. $\frac{1}{3}$ come ſi dimoſtrarà più a baſſo. Si poteua anco fare con vn'altro modo aſſai bello, e diuerſo, moltiplicando li denominatori 2. e 3. tra di loro fanno 6. e queſto numero 6. ſi ſegna ſotto li 316. e $\frac{2}{3}$ e ſotto li 12. e $\frac{1}{2}$ e poi ſi moltiplicarà col 12. e $\frac{1}{2}$ e col 316. e $\frac{2}{3}$ verrà 1900. per il numero che ſi deue partire, e poi ſi moltiplicarà per 12. e $\frac{1}{2}$ e ne verrà 75. e queſto ſarà il partitore, il quale ci darà di quotiente 25. e $\frac{1}{3}$ come nell'altro modo, e come ſi vede nelli ſeguenti eſſempi.

Hor

$12\frac{1}{2}$	$316\frac{2}{3}$
24	948
1	2
25	950
3	2
75	1900
	400
$25\frac{1}{3}$	$\frac{25}{75}$ che scis. sono $\frac{1}{3}$

$12\frac{1}{2}$	$316\frac{2}{3}$
6	6
72	1896
3	4
75	1900
	400
$25\frac{1}{3}$	$\frac{25}{75}$ che scis. sono $\frac{1}{3}$

Hor acciò il Lettore non dica che sia scarso con gli essempi, ne voglio dare vn'altro simile al primo, ma con denominatori maggiori, v. g. voglio partire 2076. e $\frac{1}{4}$ per 56. $\frac{15}{24}$, prima si moltiplicarà 56. per il suo denominatore 24. e con aggiungerui il suo denominatore 15. farà 1359. e poi si faranno quarti li 2076. moltiplicandoli per 4. & aggiungendoui il numeratore di detto rotto, faranno 8305. e sotto a questo, per non moltiplicare in croce, vi si ponerà sotto il 24. denominatore dell'altro rotto, e per quello si moltiplicarà, e ne verrà il numero 199320. che si hauerà da partire, poi si ponerà il 4. sotto il 1359. e si moltiplicarà con esso, e farà 5436.

 e que-

e questo sarà il partitore, il quale entrarà in 199320.-- 36. e $\frac{2}{3}$ come si vede nel seguente essempio. Segue il secondo modo, nel quale si moltiplicano li denominatori tra essi, dicendo 4. via 24. sarà 96. e questo si mette sotto il 56. e $\frac{1}{2}\frac{5}{4}$ e sotto il 2076. e $\frac{1}{4}$ poi si moltiplica con l'vno, e l'altro, e da 56. e $\frac{1}{2}\frac{5}{4}$ ne verrà il numero che si ha da partire, & il partitore sarà 5436. & il numero che si ha da partire sarà 199320. come prima, e ne verrà 36. $\frac{2}{3}$ come si vede nelli seguenti essempi, con li quali si fanno assai più chiare e manifeste simili operationi, le quali molte volte s'intendono più facilmente dalla dimostratione, che dalla descrittione.

56 $\frac{1}{2}\frac{5}{4}$	2076 $\frac{1}{4}$
1359	8305
4	24
5436	33220
	16610
36 $\frac{2}{3}$	
	199320
	3624
	3624
	5426 che schifati sono $\frac{1}{4}$

Se-

56 $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	2076 $\frac{1}{4}$
96	96
336	12456
504	18684
60	24
5436	199320
36 $\frac{2}{3}$	36240
	3624
	5436 che schisati sono $\frac{2}{3}$

Secondo modo di partire de'rotti quando da vna parte vi è l'intiero, e il rotto, & dall'altra banda vi è il rotto solo, come per essempio douendosi partire 36. e $\frac{4}{5}$ per $\frac{5}{8}$ si faranno prima quinti li 36. moltiplicandoli per il 5. denominatore del suo rotto, e farà 180. & aggiungendoui il 4. numeratore del suo rotto farà 184. e l'altro già saranno $\frac{5}{8}$; si ponerà dunque il denominatore 8. delli $\frac{5}{8}$ sotto 184. & il 5. denominatore delli $\frac{4}{5}$ si porrà sotto il numeratore 5. dell'ottaue, e poi moltiplicando l'8. per 184. ne verrà 1472. e similmente il 5. per il suo numeratore 5. farà 25. e questo sarà il partitore di 1472. e ne verrà 58. e $\frac{22}{25}$ il che più chiaramente si dimostrarà per l'infrascritta operatione, ma prima voglio dimostrare l'altro modo assai facile e sicuro, & è questo. Si moltiplichino li dui denominatori 8. e 5. tra di loro, e farà 40. il quale si segna sotto li $\frac{5}{8}$ e sotto li 36. e $\frac{4}{5}$ poi si

moltiplica il medeſimo 40. per 36. e $\frac{4}{7}$ e ne verrà medeſimamente 1472. per il numero che ſi deue partire, poi ſi moltiplica il detto 40. per $\frac{5}{8}$ e ne viene 25. e queſto è il partitore di 1472. il quale partito ſecondo li modi inſegnati darà di quotiente 58 $\frac{22}{25}$ come prima; ma ſe occorreſſe che il numero che ſi ha da partire foſſe ſenza rotti, come v. g. douendoſi partire 588. per $\frac{5}{7}$ ſi farà delli 588. tanti ſettimi moltiplicandolo per 7. farà 4116. e queſto ſi partirà per il 4. nominatore delli $\frac{5}{8}$ e ne verrà 823. e $\frac{1}{5}$.

Quì ſi auuerte il Lettore d'vna marauiglia che li potrebbe naſcere nella mente con dire, ecco che ſi parte 588. per $\frac{5}{7}$ e ne viene 823. e $\frac{1}{5}$ il che non puole eſſere, perche quando ſi parte vno numero per vn'altro, le ſue parti ſono ſempre minori del tutto, & hora ſi troua eſſer molto maggiore, il che non puol ſtare ſenza marauiglia delli poco prattichi in ſimili materie. Ma quando ſaperanno che quel quotiente è 823. e $\frac{1}{5}$ non ſono 823. intieri altrimente, ma 823. volte ſi contiene il $\frac{5}{7}$ in detto numero, e per maggior intelligentia veniamo alli eſſempi più facili, e più intelligibili, e diciamo, ſe ſi haueſſe a partire vno per mezzo coſa chiara è che il $\frac{1}{2}$ nell'vno entra doi, ma non è già vero che queſti doi ſiano doi intieri, ma ſono doi mezzi, e così ſe ſi haueſſe a partire 4. ſcudi per $\frac{4}{5}$ di ſcudo che ſono 8. giulij diremo che il partitore è 8. giulij in 4. ſcudi, cioè in 40. giulij entraranno 5. e

for-

forsi saranno questi per auentura 5. scudi non già, ma sono 5. volte 8. giulij, il che si proua moltiplicando il medesimo 5. per 8. giulij, o per $\frac{4}{5}$ e così torna a rifare 4. scudi come prima, e così si conclude anco che quel quotiente che nasce dal rotto semplice non sarà mai numero intiero.

Si deue anco auuertire che quando si moltiplica, o si parte vn numero rotto cõ rotto, o vero vn rotto con vn'altro sano, e rotto, la moltiplicatione di tali numeri fa contrario effetto al moltiplicare li numeri sani, perche moltiplicando sani con sani, aucorche ci siano rotti con essi, ad ogni modo la loro moltiplicatione sempre cresce, ma la moltiplicatione de'rotti sempre diminuisce. Per il contrario il partir de' numeri intieri, ancor che ci siano li rotti con essi, con tutto ciò sempre si diminuisce il numero che si parte, ma partendosi con rotti semplici, ancorche nel numero che si parte vi siano l'intieri, sempre cresce, come si è visto dalli essempi addotti, e come meglio si può vedere dall'istesso essercitio, perche l'huomo studiando, & essercitandosi in tali materie, trouarà molto più di quello che trouarà scritto, atteso che all'Autore, o non souuengono tutte le cose, o souuenendoli non conuiene scriuere ogni cosa, perche l'opera si renderebbe troppo tediosa.

$\frac{5}{8}$	$36\frac{4}{5}$	$\frac{5}{8}$	$36\frac{4}{5}$
5	184	40	40
25	8		1440
	1472		222
$58\frac{2}{3}\frac{3}{5}$	222	25	22
	22		
	25	$58\frac{2}{3}\frac{3}{5}$	

$$\frac{5}{7}$$

5

$823\frac{1}{5}$

558

7

4116

11

16

$\frac{1}{5}$

Il terzo modo del partire de'rotti ſuole interuenire con vn numero intiero ſolo, e con vn partitore rotto ſolo, il che già è ſtato accennato di ſopra, e quì ſi replica con vn'altro eſſempio, v.g. ſi deue partire 63. per $\frac{7}{9}$ prima ſi faranno tutti noni li 63. moltiplicandoli per 9. e ne verrà 567. il quale ſi partirà per il 7. numeratore delli $\frac{7}{9}$ e vi entrarà 81. ſenza alcuno auanzo, e diremo che il 7. noni in 63. entra 81. ma non che ſiano 81. intieri, come ſi è detto, come ſi poſſa poi prouare, poi ſe queſta operatione ſia giuſta, o nò, ſi moltiplicarà il 7. partitore per 81. quotiente, e ſe faranno 567. l'operatione ſarà ben fatta, e ſe vorrai maggior ſatisfattione, partirai queſto numero 567. per 9. cioè per il denominatore del rotto, e ne verrà il numero

pro-

proposto 63. doue che per l'vna, e l'altra proua si vede la verità di tal'oprare, il che maggiormente si dimostrarà con la seguente operatione.

```
         7              63
        ---             --
         9               9
        ---             ---
         7              567
        ---              07
        81                0
   9           7
-------       ---
  63          567
               27
                0
```

Il quarto, & vltimo modo del partire de'rotti è quando si deue partire vn rotto semplice per vn'altro rotto semplice, e senza intieri, come per essempio douendosi partire $\frac{5}{8}$ per $\frac{1}{4}$ la diuisione di questi è facilissima, perche basta moltiplicare il denominatore del primo che è 4. per il numeratore del secondo che è 5. e farà 20. e poi medesimamente si deue moltiplicare il denominatore del secondo che è 8. per il numeratore del primo che è 1. e farà 8. e questo sarà partitore di 20. nella quale entrarà 2. volte, & auanzarà $\frac{4}{8}$ che schifato fa $\frac{1}{3}$ si che il quarto in $\frac{5}{8}$ ci entra 2. volte e $\frac{1}{2}$ e che ciò sia il vero, si mostrarà in questa maniera, pigliamo vn numero che habbia ottaui, e quarti, che sarà per essempio 32. li $\frac{5}{8}$ del quale fanno appunto 20. e il $\frac{1}{4}$ del medesimo 32. e 8. il quale entra appunto in 20. doi volte e $\frac{1}{2}$ questo si può anco prouare per la moltiplicatione, perche se si moltiplicarà

quel-

quelli doi, e $\frac{4}{8}$ che sono venuti al partire per $\frac{1}{2}$ che fù il partitore, e ne verrà 20; che fù il numero partito cioè $\frac{5}{8}$, e questo sarà segno e proua manifesta che l'operatione è ben fatta: & in somma per concludere questo modo di partire, torno a dire che si moltiplichi il denominatore del primo per il denominatore del secondo, e ne verrà il numero che si deue partire, poi si moltiplicarà il denominatore del secondo per il denominatore del primo, e quello che ne verrà, sarà il partitore, come si mostra per questo altro essempio, v. g. si deuono partire $\frac{18}{26}$ per $\frac{15}{24}$ dico che si moltiplica 24. per $\frac{18}{26}$, e ne viene 432. che è il numero che si deue partire, e poi si moltiplica 15. per 26. e fa 390. e questo è il partitore di 432. nel quale vi entra vna volta, e auanza $\frac{42}{390}$ che schisati si riducono a $\frac{7}{65}$ e per farne proua si moltiplicarà 1. e $\frac{7}{65}$ per $\frac{15}{24}$ e se farà il numero che fù partito, cioè 432. questa operatione sarà ben fatta, come si vede nelli seguenti essempi.

$$\frac{18}{26} \times \frac{15}{24}$$

432	390	432
		$\frac{42}{390}$ che schisati son $\frac{7}{65}$.

$1\frac{7}{65}$.

$1\frac{7}{6}\ \frac{}{5}$ 65 1080

$\frac{1}{2}\ \frac{5}{4}$ 24 1560 che schisati sono

72 260 $\frac{1}{2}\ \frac{8}{6}$ come prima.

15 130 390

360 1560 $1\frac{7}{5}\ \frac{}{8}$

72 390

1080 42

432

$\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$ $2\frac{1}{2}$

8 20 $\frac{1}{4}$

$\frac{4}{8}$ che schisati sono $\frac{2}{4}$ 5

$2\frac{1}{2}$ $8\frac{1}{5}$

16

4

20

Si auuertisce il Lettore acciò non faccia equiuoco nel partir de' rotti, pigliando in errore il numero che si ha da partire per partitore, ouero per il contrario, che non pigliasse il partitore per quello che si ha da partire, perche saria grauissimo errore, & acciò sappia distinguere l'vno dall'altro, li si da questa regola, che il partitore è sempre quello che porta con se la particola, per, come per essempio se si dirà partimi $\frac{2}{8}$ per $\frac{4}{5}$ ecco che il quattro quinti è il partitore, & è quello che porta con se la particola, per, e così se si dicesse partimi $\frac{3}{4}$ per $\frac{2}{5}$ ò $\frac{4}{6}$ per $\frac{3}{4}$ ò qualsiuoglia altro, è d'auuertire che il parti-

tore

tore è quello che porta con se la particola ò dittione, per, e quello va posto nel primo luogo, e quello che si ha da partire nel secondo.

Vi saria ancò da mostrare il modo di prouare per 7. ò per 9. ma per non essere troppo tedioso perche dalle cose antedette se ne puol facilmente cauare il modo, e perche nel progresso dell'opera, non mancano occasioni di farne dimostratione per questo le deferisco ad altra miglior occasione.

D'alcune questioncelle. Cap. XIX.

D'alcune questioncelle.

SOgliono alcuni che scriuono di queste materie porre in questo luogo alcune questioncelle, le quali a mio parere son vtili, e profitteuoli alli principianti per suegliarli e farli stare accorti, e queste si fanno sopra il sommare, sottrare, moltiplicare, e partire, tanto de'sani, come de'rotti, e si fanno nel modo che segue, v.g. io vorrei sapere qual numero fù sommato con 54 e fece 97. questa si risolue col sottrare il numero 54. da 97. e rimarrà 43. e questo fù il numero che sommato con 54. fece 97. Item se si dicesse qual numero fù sommato con 7. è $\frac{3}{5}$ fece 12. e $\frac{1}{4}$ questa medesimamente si risolue per via di sottrare perche sottraendo 7. e $\frac{3}{5}$ da 12. e $\frac{1}{4}$ riman 4. e $\frac{13}{20}$ che sommati con 7. $\frac{3}{5}$ fanno a punto 12. e $\frac{5}{20}$ che schifati fa $\frac{1}{4}$. Item se dicesse, da che numero è stato sottratto 37. e son rimasti 43. dico che questo si fa per

via di sommare, perche se si sommarà 37. cõ 43. sarà 80. dal quale sottraendone 37. riman 43. ouero se si dicesse qual numero è stato sottratto da 36. e son restati 25. sommati insieme 36. con 25. fanno 61. che sottratone 36. resta 25. Item se si dicesse, da che numero è stato sottratto $\frac{5}{8}$ e son rimasti $\frac{4}{9}$? questo medesimamente si deue sommare, mentre si tratta di sottrare, e faranno vn'intiero, e $\frac{5}{72}$ che sottrattone $\frac{5}{8}$ resta $\frac{256}{576}$ che schisati fanno $\frac{4}{9}$. Item se si dicesse, da qual numero è stato sottratto 25. e $\frac{3}{4}$ e n'è rimasto 34. e $\frac{5}{8}$ questa medesimamente si sommarà, e farà 60. e $\frac{3}{8}$ dal quale sottrattone 25. e $\frac{3}{4}$ restano 34. e $\frac{5}{8}$. Item se si dicesse qual numero fù moltiplicato per 15. e ne vennero 180. questo quì si risolue per la diuisione, perche se partiremo 180. per 15. ne verrà quel numero che noi andiamo cercando, cioè 12. che moltiplicato con 15. fa 180. come ricerca la proposta, e se vno dicesse, quale è quello numero che moltiplicato con 36. fa 918? dico che parti 918. per 36. trouarà quel numero che va cercando, e sarà 25. e $\frac{1}{2}$ il quale moltiplicato con 36. fa 918. Item se si dicesse qual è quel numero che moltiplicato per $\frac{5}{8}$ fa $\frac{4}{7}$ questa dico medesimamente che si deue risoluere col partire $\frac{4}{7}$ per $\frac{5}{8}$ e quello che ne verrà sarà quel numero che moltiplicato con $\frac{5}{8}$ produrrà $\frac{4}{7}$ che sarà $\frac{32}{35}$ il quale moltiplicato per $\frac{5}{8}$ farà $\frac{160}{280}$ che schisato fa a punto $\frac{4}{7}$. Item se si dicesse qual numero fù moltiplicato con 27. e $\frac{1}{2}$ e ne venne 244. e $\frac{3}{4}$ dico simil-

ſimilmente che partendo 244. e $\frac{3}{4}$ per 27. e $\frac{1}{2}$ ne verrà il numero che ſi va cercando che ſarà 8. e $\frac{9}{10}$ il quale moltiplicato con 27. e $\frac{1}{2}$ produrrà il numero 244. e $\frac{3}{4}$. Item ſe ſi diceſſe per qual numero è ſtato moltiplicato 70. e ne ſono venuti 28. dico che queſta medeſima ſi riſolue col partire, perche ſe partirai 28. per 70. ne verrà $\frac{28}{70}$ quali ſchiſati ſi riducono a $\frac{2}{5}$ e queſto numero è quel numero che moltiplicato per 70. ne viene 28. come dice la propoſta, e ſe ſi diceſſe qual numero è ſtato partito per 36. e ſono venuti 28. di quotiente. dico che mentre ſi tratta di partire ſi riſolue con il moltiplicare, e ſe moltiplicarà il partitore 36. per il quotiente 25. neceſſariamente ne verrà quel numero che noi andiamo cercando che è 900. e moltiplicando 25. per 36. ſe ne vedrà la proua manifeſta, eſſendo che il partitore è proua del moltiplicare, e per il contrario il moltiplicare è proua del partire. Item ſe diceſſe qual è quel numero che partito per 67. e $\frac{5}{8}$ ne vien di quotiente 85. e $\frac{3}{4}$ dico che neceſſariamente biſogna moltiplicare queſto partitore per queſto quotiente, e produrranno il numero che ſi cerca cioè 5798. $\frac{27}{32}$ li quali partiti per 67. e $\frac{5}{8}$ ne verrà di quotiente 85. e $\frac{3}{4}$. Item ſe ſi diceſſe qual numero fù partito per $\frac{2}{3}$, e ne venne di quotiente vn $\frac{1}{2}$ dico che ſi moltiplichi $\frac{2}{3}$ per $\frac{1}{2}$ e ne viene $\frac{2}{6}$ e queſto ſarà il numero che ſi deue partire per $\frac{2}{3}$, e partendoſi ne verrà di quotiente $\frac{1}{2}$ come diceua la propoſta. Item ſe ſi diceſſe qual numero

fù

fù partito per $\frac{5}{8}$ e ne vennero 62. e $\frac{1}{2}$ dico che si moltiplichi 62. e $\frac{1}{2}$ per $\frac{5}{8}$ e ne verrà quel numero che partendolo per $\frac{5}{8}$ ne verrà 62. e $\frac{1}{2}$ di quotiente, il qual sarà 39. e $\frac{1}{16}$ qual partito per $\frac{5}{8}$ ne verrà 62. e $\frac{1}{2}$ di quotiente, come ricerca la proposta, e se vno dicesse dammi $\frac{4}{5}$ di 85. questo non vuol dire altro che partire 85. in 5. parti, e ne verrà 17. per parte, e pigliandone 4. faranno 68. e questi saranno li $\frac{4}{5}$ di 85. si poteua anco pigliarê moltiplicando 85. per 4. e farà 340. e poi partirlo per 5. ne veniua pur 68. come prima; e questo veramente è il più vero, e più sicuro modo che si possa vsare in simili occorrenze, e dico di qualsiuoglia numero che venghi proposto, o maggior, o minor che sia, e così anco per qualsiuoglia rotto, o maggior, o minor che sia.

Della Regola del tre. Cap. XX.

Regola del tre semplice.

Questa regola vien detta regola del 3. perche si compone con tre numeri chiamati proportionali, perche tal proportione ha il primo al secondo, che ha il terzo al quarto che si cerca, e medesimamente tal proportione hauerà il primo al terzo, che hauerà il secondo al quarto, come per essempio se si dirà 4. canne di drappo vaglino 10. scudi, che valeranno 6. canne del medesimo drappo, & operando secondo la regola, e secondo gli ordini che successiuamente si verranno dimostrando, si trouarà che le

sei canne costano 15. scudi. Questa regola come si è detto, è composta di tre numeri proportionali, il primo, & il secondo diuersi tra di loro, mà il primo, & il terzo deuono essere simili, benche ciò non sia necessario, benche da molti sia affermato, il che però dalle cose seguenti si mostrarà non esser necessario esser della natura del primo, mà bene necessario che habbia vna medesima proportione col primo, o in numero, ò in peso, o in misura, secondo la materia di che si trattarà. E per seguitare l'ordine di questa regola secondo l'essempio dato, dico che nel primo luogo, e nel secondo si mettono per ordine quelli dui numeri che sono stati li primi nominati, cioè canne 4. scudi 10. e nel terzo luogo si pone l'altro numero che è simile al primo, cioè canne 6. e perche questo è quello che porta con se il dubio, o la questione, perciò si douerà auuertire per sempre che nel terzo luogo venghi collocato il numero che porta la questione, o il dubio con esso, e l'altro simile ad esso, cioè canne 4. nel primo luogo, & il suo prezzo, certo che è scudi 10. nel secondo luogo così staranno disposti canne 4. scudi 10. canne 6. e poi secondo il precetto della regola infallibile si moltiplica il secondo numero per il terzo, cioè 10. per 6. farà 60. e questo si partirà per il primo che è 4. e ne verrà 15. e tanto diremo che costano le 6. canne, come si vede nella seguente operatione.

Canne	Scudi	Canne
4	10	6. scudi 15
	6	
15		
	60	
	20	
	0	

Si poteua anco fare per modo contrario, partendo prima il numero secondo per il primo, e ne viene 2. e $\frac{1}{2}$ e questo si moltiplica per il terzo numero che è *6.* e farà 15. come prima.

4	10	6	15
$2 \frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$ che schisato è $\frac{1}{2}$		
6			
12			
$\frac{3}{15}$			

Questa regola per la sua eccellenza, è prerogatiue vien chiamata regola aurea, cioè regola d'oro sopra della quale non può cadere suspetto di falsità, ne d'errore, e però non ha bisogno di proue. Ma vi si mettono però, non per prouare la regola, ma per prouare l'ingegno dell'operante, se habbia ben disposto li numeri, e moltiplicati, e partiti secondo il precetto della regola, e per prouare se l'essēpio soprascritto sia bē fatto, o nò, si da questa proua; che si moltiplichi il primo numero 4. per il quarto 15. e farà *60.* e poi si moltiplichi il secondo che è 10. per il terzo che è *6.* e se farà *60* come prima, l'operatione sarà ben fatta, altrimente vi sarà errore.

4	10	6	15
	6		4
	60		60

Questa regola non stima qualsiuoglia proua, ma si sottopone a tutte, non temendo niente della sua ferma verità, e si contenta d'esser prouata per il contrario in tutti li modi che si possono immaginare, e prima in questo, dicendo, se scudi 15. mi pagano canne sei di drappo, scudi 10. quante canne me ne pagaranno: e così si vedrà che li 10. scudi ne pagano 4. canne, come fù detto nel principio.

scudi	canne	scudi	canne
15	6	10	4
4		6	
		60	
		00	

Si puole anco fare in questo altro modo, dicendo se scudi 10. mi pagano quattro căne di drappo 15. scudi quante canne me ne pagaranno?

scudi	canne	scudi	canne
15	4	15	6
		4	
6			
		60	
		0	

Si che in diuersi modi si proua questa operatione.

Auuerta però il principiante, che la regola del

del 3. suole venire proposta confusamente, il che puol succedere per esser quello che la propone poco prattico, ouero lo farà per esperimentare l'operante. Per essempio dirà vno, io ho comprato 25 libre di pepe per 5. scudi, domando con 10 scudi quanto pepe compraro, qui si vede dui numeri di scudi, li quali non possono andare assieme, già che hauemo detto, che questa regola vuole che li dui numeri simili vadino vno nel primo luogo, e l'altro nel terzo, e questo sia quello che porta con se la dimanda, o il quesito, cioè li 10. scudi, e si doueranno disporre, & ordinare in questo modo, cioè scudi 5 libre 25. scudi 10. libre 50. opera secondo la regola, che vuole che si moltiplichi il secondo per il terzo, e farà 250. il quale partito per il primo, come vuole la regola, darà di quotiente 50. e tante libre di pepe si compraranno con 10. scudi.

Douerà anco auuertire lo studioso, che molte volte circa la limitatione delle perdite, o guadagni bisogna stare in ceruello nel disporre li numeri della regola alli suoi luoghi, perche come saranno ben disposti la regola è facilissima, e auuertire, come ho detto, che sempre nel terzo luogo venghi posto quel numero, che porta la questione con esso, e nel primo, l'altro simile a questo, e nel mezzo l'altro numero di natura differente da questi, ma che concordi col primo, come per essempio, il mio cauallo mi costa 56. scudi, e se lo trouo a vendere con guadagno

25 100 14 56

---

56 14

1400
150
0

Ouero se 125. vengono da 100. da che verranno 70. opera, e trouerai che vengono da 56. come si vede.

125 100 70 56

---

56 70

7000
750
000

Et in molti altri modi si possono prouare simili ragioni, le quali per breuità si lasciano ad arbitrio dello studioso.

Hora perche nel principio di questo discorso si disse, che questa regola del tre si chiama così per esser composta di tre numeri, dui delli quali secondo la commune opinione, douendo esser tra di loro simili, e d'vna medesima qualità, e natura, & io dissi che mostrarei esser solo necessario che il primo, & il terzo si concordino tra loro, o in peso, o in misura, e che non è altrimente necessario ambidui, d'vna medesima natura, e qualità, & eccone l'essempio, v.g. se 8. decine di cascio vaglino 4. scudi, che cosa valeranno 12. decine, & operando si trouarà che le 12. decine valeranno 6. scudi, e questo camina be-

bene che il primo, & il terzo numero son tra di loro d'vna medesima natura, qualità, e proportione, e'necessariamente bisogna che operi così, e non puole fare altrimenti. Io dico, e prouo che il medesimo seguirà con vn altro terzo numero, sia di che natura si voglia, pur che concordi con il primo ò in numero, o peso, o misura, secondo ricerca il bisogno, come dire se 8. decine di cascio vaglino 4. scudi, che cosa valeranno 12. scorsi di fagioli al medesimo prezzo, opera, e trouerai che verranno 6. scudi, ancorche li scorzi non siano altrimente simili alle decine, se non che concordano nel prezzo, e se si fusse detto 8. dicine di cascio pesano 80. libre, che cosa pesaranno 12. scorzi di fagioli, e pesaranno 120. libre, sopponendo però che tanto pesi vna decina, quanto vn scorzo, perche altrimenti la regola non caminarebbe bene: Si potriano addurre altri essempi, come dire se 15. vitelle vagliono 120. scudi, che cosa valeranno 56. rubbia di grano, presupposto però che tanto vaglia il rubbio del grano, quanto che la vitella, opera, e trouerai che le 56. rubbia di grano valsero 448. scudi, & altri se ne potrebbono proporre. Ma perche il troppo dire suole apportare noia, perciò lasciaremo il resto nell'arbitrio del diligente, e studioso.

De-

Decine	ſcudi	decine	ſcudi
8	4	12	6
6		4	
		48	
		0	

Decine	ſcudi	ſcorzi	ſcudi
8	4	12	6
6		4	
		48	
		0	

Vitelle	ſcudi	Vitelle	ſcudi
15	120	56	448
448	56		
	720		
	600		
	6720		
	72		
	120		
	00		

Vitelle	ſcudi	Rubbia	ſcudi
15	120	56	448
448	56		
	720		
	600		
	6720		
	72		
	120		
	00		

Hora

Hora seguendo il nostro instituto che è d'insegnare il modo d'intendere per ben ordinare la regola del trè, acciò le sue operationi venghino giuste, darò quest'altro auuertimento, che quando l'huomo ha guadagnato tanto per cento, e vuole sapere quanto ha guadagnato per vna quantità ò maggiore, o minore del cento, come dire, hauẽdo io venduto la mia vigna per 1650. scudi, con guadagno di 25. per cento rispetto a quello che mi costò, domando quanto ho guadagnato in detta vendita. Per risoluere questa, & altre simili proposte, osserua che il numero 1650. che porta la questione con se, è numero composto di guadagno, e capitale, e così sommando insieme cento scudi capitale con 25. di guadagno, si comporrà il primo numero della regola che sarà 125. & il secondo sarà il puro capitale, & il terzo sarà come si disse 1650. e si disporranno in questo modo dicendo se 125. vengono da 100. da che verranno 1650. opera, e trouerai che verranno da 1320 che fù il prezzo che costò la vigna quando fù comprata, e volendo hor sapere distintamente qual sia il guadagno, sottrae da 1650. il numero 1320. e restarà 330. che è il guadagno che si è fatto in questa vendita, come si vede nella seguente operatione, la quale si mette per megliore intelligenza.

125 100 1650 1320 costo della vigna

100

1320

165000

1650 400

1320 250

000

330 guadagno fatto nella vendita.

Si prouarà in questo modo dicendo, se 100. tornano 125. che tornaranno 1320. opera come vedi fatto quì sotto, trouarai che tornano 1650.

100 125 1320 1650

125

1650

6600

2640

1320

165000

650

500

000

0

Si poteua anco fare in questo modo, dicendo, se 100. guadagnano 25. che guadagnaranno 1320.

E tro-

100 25 1320 330

330

25

6600
2640

33000
300
000
0

E trouaremo che guadagnano scudi 330. che sommati con li 1320.fanno 1650. Si poteua anco fare in altri diuersi modi, li quali si lasciano per breuità.

Mi souuiene vn'auuertimento molto vtile da insegnarsi in questo luogo, trattandosi della regola del tre, la quale spesse volte opera, che si debba partire qualsiuoglia numero per 10. o per 100. o per 1000. o per 10000. ouero per 20. o 30. o 50. &c. ouero per 200. o 300. o 400. &c. & altri simili, dico che l'operante per mostrarsi sollecito, e breue in tal sorte d'operatione per breuità douerà puntare tante figure verso man destra nel numero che si parte, quanti sono li zeri del partitore, e sarà fatta la diuisione, aggiongendo le figure puntate per numeratore del rotto che ne viene, & il partitore con li suoi zeri per denominatore, le qual cose intendo mostrarle più breuemente con li seguenti essempi, v. g. con 100. scudi se si comprano 60. canne di panno, quanto se ne comprarà con 835. scu-

scudi, opera e ne verrà 52500. e questo si deue partire per 100, come per osseruare la breuità, dico che portando il partitore dui zeri, si puntino altre tante figure verso man destra del numero che si deue partire, ci siano poi ò zeri, o altre figure significatiue, questo non importa niente, e così restarà 525. & è finito il partire, come si vede nella seguente operatione.

100	60	875	525
525		60	
		525.00	
		02	
		05	
		0	

Così anco se si dicesse con 1000. scudi si compra 6454. libre di cera, quante se ne comprarà con 784. scudi, opera, e ne verrà il prodotto 5059936. il quale si deue partire per 100. e per osseruare la breuità, dicemo che portando il partitore tre zeri con esso si puntino all'incontro di quei zeri le tre vltime figure verso man destra del numero che si parte, che sono 936. e sarà finita l'operatione, concludendo che ne verrà libre 5059. e $\frac{936}{1000}$ come si vede nella seguente operatione.

E se

1:000   6454   784   5059 $\frac{936}{1000}$

5059 $\frac{936}{1000}$ 784

```
          784
        -----
        25816
       51632
      45178
   ------------
    5059:936
    005
     09
      0
```

$\frac{936}{1000}$

E se vno dicesse 300. pecore rendono d'entrata al suo padrone ogn'anno 125. scudi, e 36. baiocchi, quanto li rendaranno 857. moltiplica, e ne verrà 10743352. il quale si deue partire per 300. e perche il partitore porta con se 2. zeri, si punteranno perciò le due vltime figure verso man destra, e quelle che restano verso man sinistra si partirà per il 3. partitore, e ne verrà 35811. baiocchi, e $\frac{52}{100}$ che schisati sono $\frac{13}{25}$ d'vn baioccho, come si vede.

Item

144
3:00 125 36 857 358-11 $\frac{13}{25}$
857

358-11 $\frac{13}{25}$

87752
62680
100288

107433:52
17
24
03
03
0

$\frac{52}{100}$ che schisati sono $\frac{13}{25}$

Item se si dicesse vn Gentilhuomo con 7000. scudi che ha dato a frutto, ne caua ogn'anno vna entrata di 720. scudi, si domanda quanta entrata cauarà da 12543. moltiplica, e trouerai che ne verrà 9030960. il quale va partito per 7000. e pontandone le tre vltime figure al modo solito, e partendo il resto per 7. ne verrà 1290. & auanzano le tre figure puntate, che sono $\frac{960}{7000}$ che schisati sono $\frac{24}{175}$ come si vede quì sotto.

Hora

7000	720	12543	145
1290 $\frac{24}{175}$		720	1290 $\frac{24}{175}$
		00000	
		25086	
		87801	
		9030:960	
		20	
		63	
		00	
		960	
		7000	

che ſchiſati ſono $\frac{24}{175}$

Hora ſeguitaremo à moſtrare alcuni altri eſſempi più difficili per facilitare l'intelligenza di queſta regola, dicendo, ſe vno vende la ſua mercantia 8. ſcudi, e guadagna 10. per 100. vendendola poi 10. quanto ci guadagnarà per 100. Per riſoluere queſta, & altre ſimili propoſte, biſogna auuertire di aggiongere al centinaro il guadagno certo che è 10. e quando ſi tratta di perdere, ſi deue leuare la perdita del medeſimo centinaro, come ſi è detto altroue, e quì diremo, ſe 110. vengono da 100. da che verranno 8. moltiplichiſi il ſecondo che è 100. per il terzo che è 8. come vuole queſta regola, e farà 800. il quale partito per 110. e per vſare la breuità leuando il zero da 110. e da 800. e ſi partirà il rimanente di 800. che è 80. per 11. e ne verrà per quotiente 7. $\frac{3}{11}$ li quali ſottratti da 8. rimarrà $\frac{8}{11}$ per il guadagno di 7. $\frac{3}{11}$ che è

vguale a 10. per 100. come si vede nella seguente operatione, dicendo se $7.\frac{3}{11}$ guadagnano $\frac{8}{11}$ che guadagnaranno 100.

$$\frac{11:0}{7\frac{3}{11}} \qquad \frac{100 \cdot 8}{80:0} \qquad \frac{8}{7\frac{3}{11}} \text{ resta } \frac{8}{11} \qquad 7\frac{3}{11}$$

$$\frac{8}{11}$$

$7\frac{3}{11}$	$\frac{8}{11}$	100	10

$$\frac{7\frac{3}{11}}{8:0} \qquad \frac{100 \cdot \frac{8}{11}}{80:0}$$

10   00

0

E trouaremo che guadagnano 10. per 100. come si disse: Ma per seguitare il fine della proposta che dice, vendendola 10. che cosa guadagnarà: Dico che hauendo già ritrouato che questa mercantia costaua 7. e $\frac{3}{11}$ si sottrarà dunque questo da 10. e restaranno 2. $\frac{8}{11}$ per il suo guadagno. Poi volendo sapere quanto guadagnaranno per 100. e dicendo se 7 $\frac{3}{11}$ guadagnano 2. $\frac{8}{11}$ che guadagnaranno cento, e disponendo tre numeri in questo modo, e moltiplicando il secondo per il terzo, e partendo per il primo trouaremo che viene 37. $\frac{1}{2}$ per cento di guadagno, come si vede nella seguente operatione.

Si

10

$7\frac{3}{11}$

$2\frac{8}{11}$

sc. $7\frac{3}{11}$ $2\frac{8}{11}$ 100 $37\frac{1}{2}$

80 $2\frac{8}{11}$

$37\frac{1}{2}$

200

$72\frac{8}{11}$

$272\frac{8}{11}$

300:0

60

$\frac{4}{8}$ cioè $\frac{1}{2}$

Si poteua anco risoluere per vn'altro modo che è questo, osseruasi che chi guadagna 10. per 100. viene a fare di cento 110. e però partendo li otto scudi che è capitale, e guadagno per 110. ne verrà scudi 7. e $\frac{30}{110}$ cioè $\frac{3}{11}$. Mi souuiene hauer detto che si partano li 8. scudi per 110. e non vorrei che perciò alcuno mi tacciasse, dicendo che 8. non si possono partire per 110. ma bisogna giongere dui zeri, e così saranno 800. baiocchi, li quali partiti per 110 ne verrà $7\frac{3}{11}$ e questo non l'ho detto prima, immaginandomi che ogn'vno da se lo possa considerare, come si vede nella seguente operatione.

110 800

$7\frac{3}{11}$ $\frac{3}{11}$

E sopra di questo si forma la regola del tre semplicemente, come si è detto di sopra.

E ſe vno diceſſe vendendo io la mia mercantia per 36. ſcudi, ci ſcapito 15. per cento, dimando quanto coſtò: queſta ſi riſoluerà nel ſeguente modo, leuando la perdita da cento che è 15. e reſtarà 85. il che ſi oſſeruarà ſempre quando ſi tratta di perdita, poi ſi dirà, ſe 85. erano cento, che coſa erano 36. opera, e moltiplicando come vuole la regola il ſecondo per il terzo, produrrà 3600. e partito per il primo che è 85. ne verrà 42. e $\frac{30}{85}$ che ſchiſati ſono $\frac{6}{17}$ e tanto coſtò detta mercantia, come ſi vede quì ſotto.

$$85 \qquad 100 \qquad 36 \qquad 42\tfrac{6}{17}.$$

$$\frac{85}{42\frac{6}{17}} \qquad \begin{array}{r} 100 \\ 36 \\ \hline 3600 \\ 200 \\ 30 \\ \hline 85 \end{array} \text{ che ſono } \frac{6}{17}.$$

E ſe vno diceſſe, la canna del panno, o di qualſiuoglia altra coſa mi coſta tre ſcudi e $\frac{4}{5}$ & io la vorrei vendere con guadagno di 24. per cento, deſidero ſapere quanto la douerò vendere la canna, e perche quì ſi tratta di volere fare di 100. 124. ſi dirà dunque ſe 100. mi tornano 124, che mi torneranno 3. e $\frac{4}{5}$ opera come vuole la regola del tre, trouarai che ne verrà 4. ſcudi b. 71. e $\frac{1}{5}$ e tanto ſi douerà vendere la canna, o altra coſa che ſia, il che più manifeſtamente ſi vedrà nella ſeguente operatione.

Se-

Segue l'operatione.

1:00 124 3 $\frac{4}{5}$ sc.4. b.71. $\frac{1}{5}$

4-71 $\frac{1}{5}$

3 $\frac{4}{5}$

372

99 $\frac{1}{5}$

4:71 $\frac{1}{5}$

071 $\frac{1}{5}$

La proua di questa si puol fare riuoltando la questione, dicendo se 124. vengono da 100. da che verranno 4. b.71 $\frac{1}{5}$ opera, e trouerai che ne viene 3 $\frac{4}{5}$ come si vede nell'operatione quì sotto.

124 100 471 $\frac{1}{5}$ 380

380

100

47100

20

47120

992

0000

00

Auuertendo però che se bene sono venuti 380. di quotiente, sono però 380. baiocchi, che sono il medesimo, che scudi 3. e $\frac{4}{5}$ se vno dicesse $\frac{40}{60}$ di vna cosa costano $\frac{25}{40}$ che cosa costarà $\frac{70}{120}$. Per risoluere questa questione di rotti con la maggiore breuità, e facilità possibile, si moltiplicarà tra di loro li tre denominatori che sono 60. e 40. e 120. li quali produranno 288000. e questi 288000. si segueranno sotto il

primo, e sotto il secondo, poi si moltiplicarà il 40. numeratore per questo 288000. e faranno 11520000. il qual numero si deue partire per 60. e ne verrà 192000. per partitore, poi si moltiplicarà per 25. il 288000. e farà 7200000. e questo si partirà per 40. e ne verrà 180000. e questo si moltiplica per 70. numeratore del terzo, e farà 12600000. e questo si partirà per 120. e ne verrà 105000. il quale si partirà per il partitore che è 192000. e ne verrà $\frac{105000}{192000}$ che schisati sono $\frac{35}{64}$ come si mostra nella seguente operatione.

$\frac{40}{60}$ $\frac{25}{40}$ $\frac{70}{120}$ $\frac{35}{64}$

288000 288000

40 25

6:0 1152000:0 | 1440

55 | 576

192000 12 |

0000 | 720000: 0

4:0 32

00000

180000

70

12:0 1260000:0

06

105000 60

000

partitore 192000. $\frac{105000}{192000}$, cioè $\frac{35}{64}$

Si

Si poteua anco risoluere in questo altro modo, moltiplicando il numeratore di mezzo che è 25. per il terzo numeratore che è 70. e produrrà il numero 1750. e poi si moltiplicarà il secondo denominatore 40. col terzo, e produrrà il numero 4800. che si segnarà per denominatore del 1750. e dirà $\frac{1750}{4800}$, e questo si deue partire per $\frac{40}{60}$, e per essere di varie denominationi, bisogna moltiplicare in croce il 60. denominatore del primo per il 1750. numeratore del secondo, e saranno 105000. e questo va partito per il prodotto del numeratore 40. per il denominatore 4800. e ne verrà 192000. non puole entrare in 105000. si farà questo sotto $\frac{105000}{192000}$ che schifato si riduce a $\frac{35}{64}$, come si vede qui sotto.

$$\frac{40}{60} \qquad \frac{25}{40} \qquad \frac{70}{120} \qquad \frac{35}{64}$$

70	
25	120
350	40
140	4800

$$\frac{40}{60} \times \frac{1750}{4800}$$

4800	1750
40	60
192000	105000

Partitore 192000 $\frac{105000}{192000}$

che schifato sono $\frac{35}{64}$

Più breuemente si poteua fare da vn prattico

la sudetta proposta, schisando tutti tre li numeri riducendo il primo che è $\frac{40}{60}$ a $\frac{2}{3}$ il secondo che è $\frac{35}{40}$ a $\frac{5}{8}$ e l'vltimo che è $\frac{70}{120}$ a $\frac{7}{12}$ e poi moltiplicando insieme li numeri del secondo, e terzo che sono 5. e 7. dicendo 5. via 7. fa 35. e così li suoi denominatori che sono 8. e 12. fanno 96. dalli quali si forma questo rotto $\frac{35}{96}$ il quale si moltiplicarà in croce con il primo che è $\frac{2}{3}$ dicendo 2. via 96. fa 192. che sarà il partitore, e poi 3. via 35. fa 105. che si deue partire per 192. e perche 192. non puole partire 105. si farà questo rotto $\frac{105}{192}$ che schisato sono $\frac{35}{64}$ come prima, e come si vede nella seguente operatione.

$$\frac{2}{3} \qquad \frac{5}{8} \qquad \frac{7}{12} \qquad \frac{35}{64}$$

5 via 7 = 35   12 via 8 = 96

$\frac{2}{3} \times \frac{35}{96}$

192   $\frac{105}{192}$ che schisati sono $\frac{35}{64}$ come prima.

Regola del tre composta.

Regola del tre composta.

ESsendo che la regola del tre (per la sua generalità non haueria mai fine) io con tutto ciò hauendo gia dimostrato con gli essempi passati le maggiori difficoltà che in quello possono occorrere, mi sono risoluto passare alla regola del tre composta, e si dice così per essere com-

po-

posta di 5. numeri, nel modo che si venirà dimostrando, & il modo di vsare questa regola sarà questo, che moltiplicando il primo numero per il secondo si formarà il partitore, e moltiplicando il terzo per il quarto, e questo prodotto per il quinto si produrrà il numero che si ha da partire, come per essempio se 550. scudi in 18. mesi guadagnano *66*. scudi di frutto 1500. in quattro anni quanto guadagnaranno. Ho detto già che si moltiplichi il primo che è 550. per il secondo che è 18. produrrà questo numero *9900*. che sarà il partitore, e poi moltiplicando il terzo che è *66*. per il quarto che è 1500. produrrà il numero *99000*. e questo per il quinto che è 4. Ma però ridotti in mesi 48. e produrranno 4752000. il quale si douerà partire per *9900*. e ne verrà 480. come si vede quì sotto.

```
550   18   66   1500   48   sc.480.
 18             66
----           -----
4400          9000
550           9000
----          -----
99:00         99000
                 48
----          ------
sc.480        792000
             396000
             -------
             47520:00
             792
             000
```

La

La proua di questa si puol fare in diuersi modi, ma questo lo faremo ritornando areto la regola, dicendo, se 1500. in mesi 48. mi guadagnano scudi 480. che cosa guadagnaranno 550. in mesi 18. moltiplichisi come si è detto il primo per il secondo, e ne verrà 72000. per partitore, e poi moltiplicando il terzo per il quarto, e quel prodotto per il quinto ne verrà 4752000. che partito per 72000. ne verrà 66. come ricerca la proposta, e come si vede nella seguente operatione.

```
1500   48   480   550   18   sc.66
  48                480
-----             -----
12000               000
6000              4400
-----            2200
72:c00          -------
-----           264000
66                  18
                -------
                2112000
                264000
                -------
                4752:000
                432
                00
```

Vn Mercante per far portare 575. libre di mercantia per lo spatio di 200. miglia paga 23. scudi, si domanda quanto pagarà libre 1250. per lo spatio di 700. miglia. Questa proposta si risoluerà come la sopradetta, moltiplicando il primo numero per il secondo, cioè 575. per 200. e ne verrà di prodotto 115000. e questo

sarà

farà il partitore, poi si moltiplicarà il terzo che è 23. per 1250. e farà 28750. e questo si moltiplicarà per il quinto, che è 700. e farà questo prodotto 20125000. il quale partito per 115000. ne verrà di quotiente 175. scudi, e tanto importarà il porto di libre 1250. per lo spatio di 700. miglia, come si vede nella seguente operatione.

575	200	23	1250	700
200			23	ne viene
115:000			3750	sc. 175
sc. 175			2500	
			28750	
			700	
			20125:000	
			862	
			575	
			0	

La proua di questa proposta si farà riuoltando la proposta, e dicendo, se libre 1250. portate per lo spatio di 700. miglia pagano scudi 175. che cosa pagaranno libre cinque cento settantacinque per lo spatio di 200. miglia, moltiplica come si è detto il primo numero 1250. per 700. che è il secondo ne verrà 87500. per partitore, poi moltiplicando il terzo per il quarto farà 100625. e questo per il quinto, e ne verrà 20125000. il quale partito per 875000. ne verrà 23. come ricerca la proposta, e come si vede nella seguente operatione.

1250 700 175 575 200 23

700 175

875:000 2875

23 4025

575

100625

200

20125:000

2625

000

E se dicesse 350. huomini in 8. mesi mangiano 175. rubbia di grano 1700. quanto ne mangiaranno in 15. mesi, & operando secondo la regola, trouaremo che 1700. in 15. mesi mangiaranno rubbia 1593. $\frac{3}{4}$, come si vede nella seguente operatione.

350 8 175 1700 15 1593 $\frac{3}{4}$

8 175

28:00 1225

1593 $\frac{3}{4}$ 175

297500

15

44625:00

166

262

105

$\frac{2}{2}$ $\frac{1}{8}$ cioè $\frac{3}{4}$

E se vno dicesse 24. huomini in 5. giorni hanno metuto 18. rubbia di grano seminato, 45 huo-

huomini in 10. giorni quante rubbia ne mietaranno, moltiplica il primo per il secondo, & il terzo per il quarto, & il prodotto per il quinto, e ne verrà per il primo che sarà il partitore 120. e per li tre seguenti ne verrà 8100. quali partiti per 120. ne verrà di quotiente 67. $\frac{60}{120}$ cioè $\frac{1}{2}$, e tante rubbia mietaranno in 10. giorni 45. huomini, come si vede nella seguente operatione.

24	5	18	45	10	$67\frac{1}{2}$

```
 5              18
———            ———
120            360
———             45
 67 1/2        ———
               810
                10
               ———
              8100
                90
               60/120  cioè 1/2
```

Vna piazza si troua assediata d'vn presidio di 750. huomini, li quali ogni mese consumano 62. rubia, e $\frac{1}{2}$ di grano, ma dubitando il Prencipe di qualche assedio d'inimici, si risolue di accrescere il presidio di 1325. altri huomini, e la vuole prouedere di grano per 3. anni, si domanda quanto grano douerà introdurre in detta piazza, acciò li basti 3. anni. Si disporranno li numeri nel modo seguente, dicendo se huomini 750. in vn mese mangiano rubia 62. $\frac{1}{2}$ di grano, huomini 2075. tra li primi, e gli vltimi in 36. mesi quan-

quanto ne consumaranno; molriplica secondo la regola il primo col secondo, e il terzo, e il quarto, e il quinto tra di loro, nel modo che si è mostrato, ne verrà per il primo che sarà il partitore 750. e per il terzo, e quarto, e quinto ne verrà 4668750. che partito per 750. ne verrà di quotiente 6225. rubia, e tanto grano bisognarà per 3. anni a quella gente, come si mostra nella seguente operatione con la sua proua, dicendo se huomini 2075. in 36. mesi consumano rubia 6224. huomini 750. in vn'anno quanto ne consumaranno, e trouaremo secondo la regola che ne consumaranno 62. $\frac{1}{2}$ come vuole la regola, e come si vedrà meglio nella seguente operatione.

750   1   62 $\frac{1}{2}$ 2075   36   6225

1   62 $\frac{1}{2}$

750   4150

12450

1037 $\frac{1}{2}$

129687 $\frac{1}{2}$

36

778122

389061

18

75:0   466875:0

6225   168

187

375

00

Pro-

Proua

2075 36 6225 750 1 $62\frac{1}{2}$

```
 2075          6225
   36           750
 -----        -------
 12450        311250
 6225         43575
 -----        -------
 747:00       4668750
 -----              1
 62 1/2       -------
              46687:50
               1867
```

$\frac{37350}{74700}$ cioè $\frac{1}{2}$

E se volessimo seguitare sopra questa regola, non hauerebbe mai fine, ma perche da quello che sin quì si è dimostrato in diuersi modi che possono occorrere, mi pare che possa bastare ad ogni mediocre ingegno per potere formare molti altri casi, il seruitio di questa regola secondo li suoi bisogni, e però me ne passarò alla regola del tre euersa.

Della regola del tre euersa. Cap. XXII.

QVesta regola si chiama euersa, perche si opra al contrario, e fà contrario effetto dell'altra, non partendosi però dal vero, e si opra moltiplicando il primo numero per il secondo, e partendo per il terzo a punto il contrario dell'altra che vuole che si moltiplichi il secondo per il terzo, e si parta per il primo, e darà vn numero diuerso da quello che haueria dato la prima. Per essempio se vno dicesse comprandosi

dosi il grano 8. scudi il rubbio, il fornaro ci da 9. oncie di pane, comprandosi dunque 4. scudi quante oncie di pane ci darà? per risoluere questa regola si disporranno li numeri nel seguente modo, dicendo se scudi 8. che è il prezzo del grano ci da 9. oncie di pane, comprandosi 4. quanto ce ne darà; moltiplica il primo per il secondo come si è detto, e farà 72. e parti per il terzo che è 4. ne verrà 18. oncie, e sarà risoluta, e parerà marauiglia perche pare che pagandosi meno si doueria hauere meno pane, come succederebbe per l'altro modo. Ma perche si disse che questa regola fa, & opera al contrario dell'altra, e come anco ogni vno puole giudicare che quanto manco valerà il grano, tanto più pane haueremo, e non sarà marauiglia che questa regola sia chiamata euersa, mentre opera diuersamente dall'altra, e così come per poco prezzo del grano hauemo assai pane, cosi ne segue che valendo assai il grano per vn baiocco haueremo meno pane, il che si dimostra dalla seguente operatione, e dalli diuersi essempi che seguitaranno.

Scudi	Oncie	Scudi	Oncie
8	9	4	18
	8	18	
	72		
	32		
	0		

La proua di questa si farà, o riuoltando la ragione

gione al contrario, dicendo, se 4. scudi mi danno 18. oncie di pane, quanto me ne daranno 8. scudi, e moltiplicando come si è detto il primo per il secondo, sarà 72. e partito per 8. ne verrà 9. oncie. Ouero si prouarà dicendo, se 9. oncie di pane fanno valere il grano 8. scudi, 18. oncie quanto lo faranno valere, e moltiplicando 9. per 8. farà 72. e questo partito per 18. ne verrà 4. per il prezzo del rubio del grano, e così sarà prouato in dui modi che questa risolutione è ben fatta, come si vede nella seguente operatione con l'altra proua; segue l'operatione.

Scudi	oncie	scudi	oncie
4	18	8	9
	4	9	
	72		
	0		

Altra proua.

Oncie	scudi	oncie	scudi
9	8	18	4
	9	4	
	72		
	0		

Secondo essempio, se vno dicesse da canne 4. di panno alto 5. palmi mi sono fatto vn vestito, di vn'altro panno che è alto 3. palmi quante canne ve ne andaranno? così si disponeranno li numeri dicendo, se 5. palmi ricercano 4. canne, tre palmi quanto ne ricercaranno, moltiplica come si è detto 4. per 5. e fa 20. qual partito

 per 3.

per 3. ne viene 6. $\frac{2}{3}$ e tante canne ve ne bisognaranno di quello che è alto 3. come si vedrà nella seguente operatione.

Palmi	canne	palmi	canne
5	4	3	6 $\frac{2}{3}$
4			
20		6 $\frac{2}{3}$	
$\frac{2}{3}$			

Ancorche questa regola, o ragione si possa prouare riuoltando la proposta, & in altri diuersi modi fra gli altri, si prouarà anco in questo moltiplicando ogni altezza con la longhezza delle canne, cioè altezza palmi 5. e la longhezza di 4. canne faranno 32. palmi, dicendo 5. via 32. fa 160. e se l'altro numero tanto farà, l'operatione sarà ben fatta, dicendo 6. $\frac{2}{3}$ sono palmi 53. $\frac{1}{3}$ che moltiplicato per 3. fa 160. come prima, e come si vedrà nella seguente operatione.

4	6 $\frac{2}{3}$
8	8
32	48
5	5 $\frac{1}{3}$
160	53 $\frac{1}{3}$
	3
	159
	1
	160

Ter-

Terzo essempio; vno piglia in prestito da vno altro scudi 560. quali tenne 5. anni, in capo del qual tempo il padrone se gli ripigliò, e non ne volse altra recognitione se non che all'incontro li dimandò che li prestasse 3600. scudi, si dimanda quanto tempo douerà tenere questi 3600. scudi per scontare il beneficio del tempo che esso haueua fatto all'altro amico, lasciandoli godere scudi 560. per spatio di 5. anni? si disponeranno li numeri in questo modo, dicendo, se scudi 560. si godono 5. anni, quanto tempo si goderanno scudi 3600. per raguagliare il merito, osserua il precetto della regola, moltiplicando 560. per 5. e ne verrà 2800. qual partito per 3600. che è il terzo numero ne verrà anni zero, mesi 9. e giorni 10. e tanto li douerà tenere, come si vede nella seguente operatione, e con la sua proua:

560 5 3600. Anni 0. mesi 9. gior. 10.
5

9.10

2800
12

33600
1200
30

36000
000

Proua

3600 $9\frac{1}{3}$ 560 Anni 5.

$9\frac{1}{3}$

mesi 60. anni 5.

32400
1200

33600
00000

Quarto essempio; se con 12. braccia di drappo alto 2. palme e $\frac{1}{2}$ si fa vn ferraiolo, con quante braccia di ormesino che è alto palmi 4. si foderarà il detto ferraiolo? si disponeranno li numeri nel seguente modo, hauendo sempre risguardo che il numero che porta con se la questione venga posto nel terzo luogo, dicendo se palmi 2. $\frac{1}{2}$ ricercano braccia 12. quanto ricercaranno palmi 4. e moltiplicando il primo 2. e $\frac{1}{2}$ con 12. farà 30. qual partito per 4. ne verrà 7. e $\frac{1}{2}$ e tante braccia di ormesino vi andarà per foderare il detto ferraiolo, come si vede nella seguente operatione con la sua proua.

$2\frac{1}{2}$ 12 4 $7\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{2}$

$7\frac{1}{2}$

24
6

30
$\frac{2}{2}$ cioè $\frac{1}{2}$

Proua

Proua

4 $7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ 12

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 28 \\ 2 \\ \hline 30 \\ 2 \\ \hline 60 \\ 10 \\ 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5 \\ \hline 12 \end{array}$$

Quinto essempio; se 40. muratori in 25. giorni finiscono vna casa, 18. muratori in quanto tempo la finiranno, osseruasi la regola, disponendo li numeri come vanno, dicendo se muratori 40. giorni 25. muratori 18.

40 25 18 $55\frac{5}{9}$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline 1000 \\ 100 \\ 10 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} \hline 55 \end{array}$$

18 cioè $\frac{5}{9}$

E si vede che la finiranno in 55. giorni, e $\frac{5}{9}$ di giorno, e questo si proua riuoltando l'essempio, dicendo se muratori 18. in giorni 55 $\frac{5}{9}$ finiscono vna casa, 40. muratori in quanti giorni la finiranno? moltiplica, e parti come si è detto, ne verranno 25. giorni, come si vede.

18 $55\frac{5}{9}$ 40 25
18 25
440
55
10
1000
200
0

Caualli 56. in 8. giorni mangiano vna quantità di biada, 24. Caualli in quanto tempo la mangiaranno, quì si vede manifestamente che quanto meno sono li caualli operarij, o altra cosa, tanto più tempo ricercano, e quanti più sono li caualli, o huomini, o altra cosa, tanto meno tempo ricercano in fare, o consumare la biada, o altra cosa che si dimanda, però non douerà essere di marauiglia se mangiando 56. caualli in 8. giorni vna certa quantità di biada, 24. caualli ci mettono 18. giorni e $\frac{2}{3}$ di giorno come si vede nella seguente operatione con sua proua.

56 8 24 giorni $18\frac{2}{3}$ di giorno
8
$18\frac{2}{3}$
448
208
$\frac{16}{24}$ cioè $\frac{2}{3}$ di giorno

Pro-

Proua.

24	$18\frac{2}{3}$	$\frac{56}{8}$	giorni 8
	24		
	72		
	36		
	16		
	448		
	0		

Altri essempi della regola del 3. composta parte alla dritta, e parte all'euersa. *Cap. XXIII.*

Vno con 575. scudi in 18. mesi guadagna scudi 103. e $\frac{1}{2}$ con 287. scudi, e $\frac{1}{2}$ in quanto tempo guadagnarà 51. scudo, e $\frac{3}{4}$ questa regola, o proposta per dire meglio non vuol dire altro, che trouare il tempo nel quale li scudi 287. $\frac{1}{2}$. guadagnaranno scudi 51. $\frac{3}{4}$ e perche in questa proposta sono già manifesti li dui capitali, e li dui frutti con vn solo tempo, perciò si disponeranno li numeri nel seguente modo, dicendo se scudi 575. guadagnano scudi 103. $\frac{1}{2}$ in 18. mesi scudi 287. e $\frac{1}{2}$ in quanto tempo guadagnaranno 51. e $\frac{3}{4}$. Per risoluere questa si deue moltiplicare il primo capitale col secondo guadagno che è 51. $\frac{3}{4}$ e produrrà 29756. $\frac{1}{4}$ poi il secondo capitale che è 287. e $\frac{1}{2}$ per 103. e $\frac{1}{2}$ che è il primo guadagno, e ne verrà 29756. e $\frac{1}{4}$ e con questi dui numeri si formarà la regola del tre euersa, dicendo se 29756. e $\frac{1}{4}$ ricercano 18. mesi, che ri-

ricercaranno 29756. e $\frac{1}{4}$ numero che casualmente è venuto simile al primo, moltiplicando dunque il primo per il secondo ne verrà 535612. e $\frac{2}{4}$ qual partito per il terzo ne viene appunto 18 mesi, & in tanto tempo appunto li scudi 287. e $\frac{1}{2}$ guadagnaranno scudi 51. e $\frac{3}{4}$ come si vede nella seguente operatione.

575	103 $\frac{1}{2}$	18	287 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{3}{4}$

```
  575                         287 1/2
   51 3/4                     103 1/2
 ------                      --------
  575                          861
 2875                          000      1/4
  431 1/4                      287
 ------                        143      1/2
 29756 1/4                      51      1/2
                             ---------
                             29756 1/4

 29756 1/4      18           29756 1/4     18
    18                       ---------
 ---------                    119025
 238048                      ---------
 297564 2/4                     18
 ---------
 535612 2/4
 ---------
 2142450
  952200
       0
```

La proua di questa risolutione si farà riuoltando la proposta al contrario, dicendo se scudi 287. e $\frac{1}{2}$ capitale guadagnano 51. e $\frac{3}{4}$ in mesi 18.

si 18. scudi 575. in quanto tempo guadagnarà scudi 103. $\frac{1}{2}$ come si vede nella seguente operatione.

$287\frac{1}{2}$ $51\frac{3}{4}$ 18 575 $103\frac{1}{2}$
$103\frac{1}{2}$ $51\frac{1}{4}$
861 575
000 $\frac{1}{4}$ 2875
287 $431\frac{1}{4}$
$143\frac{1}{2}$
$51\frac{1}{2}$ $29756\frac{1}{4}$
$28756\frac{1}{4}$

$29756\frac{1}{4}$ 18 $29756\frac{1}{4}$ 18
18 119025
238048 18
$297564\frac{2}{4}$
$535612\frac{2}{4}$
2142450
952200
0

Secondo essempio; Vno con 240. scudi in 24. mesi guadagna 48. scudi, si dimanda con 500. scudi in quanto tempo guadagnarà 60.scudi: Questo essempio è simile al primo, però nel primo luogo si metterà il primo capitale che è scudi 240. nel secondo il primo guadagno che è scudi 48. nel terzo li mesi 24. nel quarto il se-

con-

co nuo capitale che è scudi 500. e nel quinto il secondo guadagno che è scudi 60. poi moltiplicando come si è detto il primo capitale 240. per il secondo guadagno che è 60. si produrrà il numero 14400. e poi moltiplicando il primo guadagno che è 48. per il secondo capitale che è 500. farà 24000. e poi ordinando la regola del tre euersa, e moltiplicando il primo per il secondo numero, e partendo per il terzo come si vede fatto quì, ne verrà mesi 14. e giorni 12. & in tanto tempo li 500. scudi guadagnaranno 60. scudi, come si vedrà meglio nella seguente operatione.

240	48	24	500	60
60			48	
14400			24000	
14400	24	24:000	14	12
24		14:12		
576000				
28800				
345:600				
105				
96				
30				
288:0				
48				

Pro-

Proua

500	60	14 $\frac{2}{5}$	240	48	24
48			60		
24000			14400		
2400	14 $\frac{2}{5}$		144:00	24	

2400
14 $\frac{2}{5}$
33600
9600
3456:00
576
0

144:00
24

Terzo essempio. Si dice che vno con scudi 6500. in 12. mesi habbia di frutto scudi 650. si dimanda da che capitale verranno 860. scudi in dui anni, cioè 24. mesi. Per risoluere questa proposta volendola risoluere per regola euersa si disporranno li numeri nel seguente modo, dicendo se in 12. mesi scudi 650. sono guadagnati dal capitale di scudi 6500. da che capitale in 24. mesi saranno guadagnati scudi 860. opera come si è detto moltiplicando il primo numero che è 12. per il quinto che è 860. e produrrà il numero 10320. che sarà il primo, poi moltiplica il secondo che è scudi 680. per il quarto che è mesi 24. produrrà il numero 15600. e poi forma la

la regola del 3. euersa dicendo se 10320. vengono da 6500 da che verranno 15600. e moltiplica 6500. per 10320. produrrà il numero 67080000. qual partito per il terzo, cioè 15600. ne verrà di quotiente 4300. e da tanto capitale saranno guadagnati li scudi 860 in mesi 24. come si vede nella seguente operatione.

12	650	6500	24	860
860			650	
10320			1200	
			144	
			15600	

10320	6500	156:00	4300
6500		4300	
5160000			
6192			
670800:00			
468			
000			

La proua di questa si farà anco col riuoltare alla dritta la medesima proposta, mutando il luogo alli numeratori, e disponendoli nel modo che segue, dicendo se scudi 650. in mesi 12. sono guadagnati da 6500. capitale 860. scudi in 24. mesi, da che capitale saranno guadagnati ope-

opera come ſi vede nella ſeguente operatione, ſi trouarà il medeſimo 4300. come prima, e così ſarà ben fatta l'operatione.

```
650      12      6500      860      24
 24                         12
-----                      -----
2600                       10320
1300
-----
15600
---------------------------------------
156:00    6500     10320     4300
-----              6500
4300               -------
                   5160000
                   6192
                   -------
                   670800:00
                   468
                   000
```

Quarto eſſempio, ſe vno diceſſe che in 3. anni con 725. ſcudi ha guadagnato ſcudi 217 $\frac{1}{2}$ con 1500. ſcudi in 6. anni e mezzo quanto guadagnarà? Per riſoluere queſto, & altri eſſempi ſimili, procura ſempre che il numero ſcompagnato venghi nel mezzo, e poi diſponendo li numeri nel ſeguente modo, dicendo ſe ſcudi 725. capitale guadagnano in tre anni ſcudi 217. $\frac{1}{2}$ ſcudi 1500. in anni 6. $\frac{1}{2}$ quanto guadagnaranno, oſſerua che queſta regola del tre è compoſta

posta alla dritta, e però moltiplicando il terzo numero per il quarto, & il suo prodotto per il quinto, e partendo questo prodotto per il prodotto del primo, e secondo moltiplicati tra essi, ne verrà il quotiente 975. per il frutto di scudi 1500. in 6. anni, e $\frac{1}{2}$ come si vede nella seguente operatione.

725	3	217 $\frac{1}{2}$	1500	6 $\frac{1}{2}$	975
3			217 $\frac{1}{2}$		
2175			10500		
			1500		
975			3000		
			750		
			326250		
			6 $\frac{1}{2}$		
			1957500		
			163125		
			2120625		
			16312		
			10875		
			0		

Aggiungeremo a questa regola del tarre, che si sogliono vsare nelli negotij di lane, & altre mercantie che si contrattano a peso, & ad vn tanto il cento con tarra di 8. e 10. T. più. o meno per 100. secondo la qualità della robba.

Re-

ESsempio primo, vno compra 3586. libre di lana, la quale per essere assai immonda ne vuole di tarra 12. per 100. del peso brutto, e la vuol pagare a ragione di 12. scudi e $\frac{3}{4}$ il 100. netta, si domanda quanto importarà detta lana, e quanto pesarà netta di tarra, la risolutione di questo non è molto difficile, e si farà in questo modo, dicendo se libre 100. di lana brutta torna libre 88. netta che tornaranno libre 3586. e moltiplicando le libre 88. nette per 3586. farà il numero 315568. il quale partito per il primo che è 100. a modo di scapezzo, cioè puntando li zeri del 100. e le due vltime figure del numero 315568. restarà 3155. netta, e perche auanza vn rotto maggiore del mezzo, li mercanti lo metterebbono per vna libra, ma volendo noi seguire il giusto stile dell'Aritmetica, lo metteremo per $\frac{17}{25}$ come si vede nella seguente operatione.

1:00. 88 3586 3155 $\frac{17}{24}$

3155 $\frac{17}{25}$

3586
88
———
28688
28688
———
3155:68
1
5
5
$\frac{68}{100}$ cioè $\frac{17}{25}$

E poi

E poi moltiplicando le libre $3155.\frac{17}{25}$ per ſcudi 12. e $\frac{3}{4}$ il 100. della lana, trouaremo che importarà ſcudi 402. baiocchi 34. e $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$ di vn baiocchoo, come ſi vede nella ſeguente operatione, auuertendo che per maggior facilità, e breuità, ſempre che ſi hauerà da partire per 100. ſi ſcapezzaranno li dui zeri del 100. e le due vltime figure che ſi deue partire, e così quando ſi haueſſe a partire per 1000. ſe ne puntano 3. come è ſtato detto altroue.

Libre $3155.\frac{17}{25}$
Scudi $12\frac{3}{4}$

15775
6310
17

78892
51

78892
394460

1:00 40234:93
0
402: 34 $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$ 2
3
4
$\frac{9\ 2}{1\ 0\ 0}$ cioè $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$

Si deue auuertire che quando ſi tratta di tarra, o poco, o aſſai che ſia, ſempre ſi deue leuare

dal

dal 100. e poi per regola del 3. si deue trouare il netto di tutta la quantità, come si è visto di sopra. Ma quando si tratta di donare, o di lasciare, o poco, o assai sopra tarra, all'hora si aggionge il 100. come poco più a basso si mostrarà.

Si poteua anco moltiplicare la lana brutta per 12. e $\frac{3}{4}$ e ne sarebbe venuto scudi 457. baiocchi 21. $\frac{1}{2}$ e poi dando la tarra a questa moneta dicendo se 100. tornano 88. che cosa tornarà 457. 21. $\frac{1}{2}$ e trouaremo che tornaranno scudi 402. 34. $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$ come prima, e come si mostra nella seguente operatione.

3586
12 $\frac{3}{4}$
7172
3586
1793
896 $\frac{1}{2}$
457:21 $\frac{1}{2}$

100 88 457 21 $\frac{1}{2}$ 402 34 $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$

402:34 $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$

88
365768
365768
44
402:34 $\frac{9}{1}\frac{2}{0}\frac{}{0}$ cioè $\frac{2}{2}\frac{3}{5}$

Secondo essempio. Vn mercante tratta di cõprare vna quantità di garofani, ma perche vi è peducci, e poluere, il Padrone compratore ne vuole la tarra, e sono d'accordo che il vendito-

re li dona 7. libre per ogni 100. e restano d'accordo, e pesano tutti li garofani che fanno libre. 2456. a peso brutto, e rigoroso, e sono d'accordo che glieli paga 53. scudi il cento con libre 7. di donatiuo, o sopra tarra, si domanda quanto saranno li garofani che deue pagare il compratore, e quanto importaranno. Per risoluere questa dimanda bisogna fare la regola del 3. dicendo, se libre 107. peso brutto tornano 100. peso, netto che cosa tornaranno libre 2456. & operando secondo la regola ne verrà di peso netto libre 2295. $\frac{35}{107}$ e questo moltiplicato per 53.scudi il 100 ne verrà scudi 1216.baiocchi 52. $\frac{36}{107}$ operando nel modo che si vede quì sotto.

$$
\begin{array}{cccc}
107 & 100 & 2456 & 2295\frac{35}{107} \\
\overline{2295\frac{35}{107}} & & \underline{100} & \\
 & & 245600 & \\
 & & 316 & \\
 & & 1020 & \\
 & & 570 & \\
 & & \frac{35}{107} &
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{r}
2295\frac{35}{107} \\
\underline{\text{sc } 53} \\
6885 \\
11475 \\
17\frac{36}{107} \\
\hline
1216{:}52\frac{36}{107}
\end{array}
$$

Si poteua anco moltiplicare le libre 2456. per

per 53. e ne veniuano ſcudi 1301. baioc. 68. & a queſti ſi poteua dare la tarra, giongendoui dui zeri per la moltiplicatione del 100. e poi partendo per 107. ne verrà ſcudi 1219. baioc. 52. $\frac{36}{107}$ come prima, e come ſi vede nella ſeguente operatione.

$$
\begin{array}{r}
2456 \\
53 \\
\hline
7368 \\
12280 \\
\hline
1301:68
\end{array}
$$

107	100	130168	1216	$52\frac{36}{107}$
$1216:52\frac{36}{107}$		100		
		13016800		
		231		
		176		
		963		
		560		
		250		
		$\frac{36}{107}$		

Dalli dui eſſempi ſudetti del leuare la tarra dal 100. o donare la ſopra tarra al cento mi ſouuiene l'occaſione di diſcorrere, o chiarire il dubio che naſce nella mente di alcuni, ſe il leuare 10. dal 100. per tarra, o aggiongere 10. al medeſimo cento per ſopratarra ſe ſia tutto vno, come alcuni penſano, o pure ſe vi ſia differentia, e in vtile di chi riſulta la differentia, o del compratore, o del venditore, la qual coſa vorrei pro-

uare con tal facilità, e chiarezza che ogni vno restasse satisfatto, e confirmato nella verità che leuando dal 100. ò 10 ò più, o meno è meglio per quel che compra che pigliare il medesimo donatiuo di dieci, o più ò meno di sopratarra, e aggiongendo al 100. atteso che questa aggiunta, o donatiuo mentre sia vguale alla tarra, sempre sarà più vtile al venditore, e dannosa al compratore, e questo intendo prouare con vno essempio assai materiale, e assai facile da intendersi da ogni vno.

E per essempio dico che volendo vno comprare vn cento di lana molto brutta, e lorda, vuole la tarra a ragione di 50. per 100, & il venditore si contentaria di farli il donatiuo, e sopratarra di 50. per 100. e stando in questa discordia entrano alcuni mezzani poco prattichi, & affermano che tanto è dare 50. di tarra, quanto donare 50. di sopratarra: ma questi non hanno fatto ben'il conto, perche se dando di tarra 50. per 100. il cento resta 50. netto, e così il compratore di 100. ne paga 50. ma se si accorda di pigliare 50. di donatiuo, o sopratarra restano 100. nette, quali douerà pagare al prezzo conuenuto, & in quell'altro modo per pagarne 100. nette ce ne voleuano 200. brutte, dunque ecco prouato che è molto più vtile a comprare a tanto di tarra per 100. che pigliare altro tanto donatiuo, o sopratarra per 100. il che mostrarò il dato essempio, come si vede per la regola del 3. dicendo se 100. tornano 50. nette con che

cosa

cosa tornaranno 150. e moltiplicando come vuole la regola, e partendo ne verrà 75 numero veramente proportionato al primo, ma non vtile al compratore, perche lui ne deue pagare 50. libre, secondo la conuentione, e non 75.

1:00	50	150	75
75		50	
		75:00	

Dal che credo ogni vno cognoscerà questo errore, e questa differentia, la quale si potrebbe anco mostrare in diuersi altri modi, li quali per breuità lascio in arbitrio del studioso, e con questo darò fine a questo primo libro persuadendomi che il Lettore dalle cose contenute, & insegnate in questo possa venire in cognitione di molte altre, e d'intendere diuersi altri libri, li quali variamente, e più diffusamente trattano simili materie.

IL FINE DEL PRIMO LIBRO.

LIBRO SECONDO

Delle Compagnie. Cap. I.

LE Compagnie si sogliono fare tra dui, o tre, o più negotianti con diuersi patti, e conditioni, li quali patti deriuano dalle diuerse quantità di capitali di ciascuno, o vero dal capitale di vno, e dal capitale dell'altro con la giunta della persona di vno di essi, o per altri rispetti nascono li diuersi partiti, e patti che in esse compagnie si fanno, li quali onninamente si deuono osseruare, come dalle cose infrascritte si verrà dimostrando.

Compagnia prima.

Tre fanno compagnia, il primo de'quali mette per suo capitale scudi 450. il secondo mette 380. il terzo mette scudi 170. con patto che al fine della compagnia ogni vno di essi partecipi del guadagno pro rata delli loro capitali. Occorre che questi al fine della compagnia si trouorno di guadagno scudi 750. si domanda quanto toccaua per ciascuno. Per risoluere questa, & altre simili, si summaranno li tre capitali fra loro, e faranno la somma di scudi 1000. e poi per regola del 3. replicata tante volte quante sono li compagni si dirà se 1000. scudi guadagnano scudi 750. che cosa guadagnarà 450. e 380.

e 380. e 170. e trouaremo che il primo guadagnarà 337. $\frac{1}{2}$ il ſecondo 285. il terzo 127. $\frac{1}{2}$ quali ſummati aſſieme fanno 750. come ricerca la propoſta, e come ſi vede nella ſeguente operatione.

1. ſc. 450
2. ſc. 380
3. ſc. 170

ſc. 1000

1000 — 337$\frac{1}{2}$

750 450
450

37500
300

337:500
3
7

$\frac{500}{1000}$ cioè $\frac{1}{2}$

1. ſc. 337$\frac{1}{2}$
2. ſc. 285
4. ſc. 127$\frac{1}{2}$

ſc. 750

1000 — 285

750 380 ſc.285
380

60000
225

285:000

1:000 750 170 sc. 127 $\frac{1}{2}$

170

127 $\frac{1}{2}$ 52500

75

127:500

$\frac{505}{1000}$ cioè $\frac{1}{2}$

Compagnia 2.

Tre fanno Compagnia, e fra tutti 3. mettono scudi 2700. & nel fine della compagnia si trouorno di guadagno scudi 1800. del qual guadagno al primo ne toccò scudi 650. al secondo 700. & al terzo 450. pro rata delli loro capitali, si domanda quanto fù il capitale di ciascuno. Per risoluere questa, & ogni altra simile, si fa per regola del 3. dicendo se 1800. di guadagno vengono da 2700. di capitale 650. e 700. e 450. da che capitali verranno; opera la regola del 3. tre volte, come vedi fatto qua sotto, e trouerai che il guadagno del primo venne dal capitale di scudi 975. & il secondo da 1050. e del terzo da 675. che sommati assieme fanno scudi 2700.

1800 2700 650 primo 975

650 1050

975 135000 675

162

sc.2700

17550:00

135

90

18: 00

18:00	2700	700	secondo 1050
	700		
1050	18900:00		
	090		
	0		
18:00	2700	450	terzo 675
	450		
675	13500		
	108		
	12150:00		
	135		
	90		
	0		

Compagnia 3.

Dui fanno compagnia, il primo de'quali mette scudi 575. e l'altro 625. o la persona, con patto che il primo tiri $\frac{1}{3}$ del guadagno, & il secondo $\frac{2}{3}$ si domanda quanto fù stimata la persona, auuerti che quì non si cerca quanto habbino guadagnato, perche, o poco, o assai che sia, il guadagno il terzo di quello tocca al primo, e $\frac{2}{3}$ al secondo, ma la difficoltà consiste in trouare quanto valse la persona del secondo. E perche deue tirare li $\frac{2}{3}$ del guadagno, cioè la metà più, o vogliamo dire il doppio del primo, perciò, è necessario che tra il suo capitale faccino il doppio del primo che è 575. il cui doppio, e 1150. e le-

e leuato quello che meſſe il ſecondo, che furono ſcudi 625. da 1150. reſtarà ſcudi 525. e tanto valſe la perſona, è per trouarlo, faremo queſta compagnia, dicendo 3. in vn commune traffico eſpoſero ſcudi 575. per il primo, & il ſecondo 625. & il terzo 525. che fra tutti fanno ſcudi 1275. & hanno guadagnato ſcudi 300. & volendoli ſpartire tra di loro, al primo toccarà ſcudi 100. che è il $\frac{1}{3}$ di 300. & al ſecondo ſcudi 108. $\frac{16}{23}$ che è la rata del capitale del ſecondo, & al terzo ſcudi 91. $\frac{7}{23}$ per la rata del valore della ſua perſona, e ſe queſti faranno $\frac{2}{3}$ cioè 200. l'operatione, e la compagnia caminarà bene, come ſi moſtra nella ſeguente operatione.

primo ſc. 575
ſecondo ſc. 625
terzo ſc. 525

ſc. 1725

Segue la dimoſtratione dell'accennata compagnia, fingendo che il primo ſia vno, & il ſuo capitale ſia 575. come dice la compagnia, il ſecondo ſiano li 625. ſcudi che meſſe per ſuo capitale il terzo ſia li ſcudi 525. che valſe la perſona, qual ſommate aſſieme fanno 1725. poi dicendo per regola del 3. ſe 1725 guadagnano 300. che guadagnaranno 575. e 625. e 525. & operando trouarai quanto ſi è detto come ſi moſtra nella ſeguente operatione.

1725

```
1725        300        575        1. ſc. 100
----       575                    2. ſc. 108 16/23
100     ------                    3. ſc.  91  7/23
         172500                   ----------------
          00000                       ſc. 300
```

```
  1725       300       625       108 16/23
---------    625
108 16/23  -------------
            187500
             15000
              1200
            ------
             1725 cioe 16/23
```

```
  1725       300       525       91 7/23
  ----       525
91 7/23    -------------
            157500
              2250
               525
            ------
             1725 cioe 7/23
```

Compagnia 4.

Tre fanno compagnia, il primo meſſe ſcudi 150. il ſecondo 175. il terzo non ſo quanto, & hanno guadagnato ſcudi 1575. & al terzo toccò di ſua parte ſcudi 600. ſi domanda quanto fù il capitale che meſſe il terzo nella compagnia, &

quan-

quanto toccò a ciaſcuno delli altri dui del detto guadagno. Per riſoluere queſta compagnia ſi ſommaranno inſieme li capitali del primo, e del ſecondo, e faranno 325. poi ſi ſottrarà il guadagno del terzo, che è 600. da tutto il guadagno che è 1575. e reſtarà 975. poi ſi dirà per regola del 3. ſe 975. guadagno vengono da 325. di capitale del primo, e del ſecondo, da che capitale verrà 600. opera per regola del 3. e trouarai che venne da 200. di capitale per il terzo. Poi ſi prouarà facendo la compagnia con li capitali eſpreſſi di tutti 3. dicendo ſe 150. del primo, e 175. del ſecondo, e 200. del terzo ſommati inſieme fanno 525. e guadagnano 1575. che coſa guadagnarà quello del primo, e del ſecondo, e del terzo, e trouaremo che al primo toccarà ſcudi 450. per il ſecondo 525. & al terzo 600. come ſi vede nella ſeguente operatione.

150
175
———
325

1575
600
———
965

975
———
200

325
600
———
19,000
0000

600

200
150
175
———
525

525 1575 150 1. sc. 450
450 150 2. sc. 525
78750 3. sc. 600
1575 sc. 1575
236250
2625
000

525 1575 175 525
525 175
7875
11025
1575
275625
1312
2625
0

525 1575 200 600
600 200
315000
0000

Compagnia 5.

Tre fanno compagnia senza mentione alcuna delli

delli loro capitali, ma solo sono d'accordo che il primo del guadagno se ne spigli la metà per sua parte, il secondo si pigli il terzo, & il terzo compagno si pigli il quarto, & al fine della compagnia si trouorno di guadagno scudi 780. si domanda quanto toccara per vno. Per risoluere questa, & altre simili, ogni volta che quelli rotti, o passano, o non arriuono all'intiero, bisogna trouare vn numero che habbia quelle parti, il quale si trouarà ogni volta che si moltiplicaranno tutti li denominatori insieme, come in questo nostro essempio, dicendo dui via 3. fa 6. e 4. via 6. fa 24. la metà del quale è 12. & il terzo è 8. il quarto è 6. quali sommati assieme fanno 26. e poi operando per la regola del 3. e dicendo, se 26. guadagnano 780. che guadagnaranno 12. e 8. e 6. & operando come segue trouaremo che al primo toccarà scudi 360. & al secondo scudi 240. & al terzo scudi 180. che fra tutti fanno scudi 780. come si vede nella seguente operatione.

			12
			8
			6
			26
26	780	12	1. sc. 360
360	12		2. sc. 240
	9360		3. sc. 180
	156		sc. 780
	00		

26 780 8 sc. 240
8
240
6240
104
00

26 780 6 sc. 180
6
180
4680
208
00

Compagnia 6.

Dui fanno compagnia, e mettono fra tutti dui nel traffico scudi 350. & al fine della compagnia trouorno di guadagno scudi 250. spartendoli fra loro al primo ne] toccò tra capitale e guadagno scudi 350. & all'altro 250. si domanda qual fù il capitale di ciascuno. Per risoluere questa, & altre simili, dirai così, se 600. fra capitale, e guadagno vengono da 350. da che verranno 350. e 250. opera al modo sudetto, disponendo la regola del 3. al modo solito dicendo se 600. fra capitale, e guadagno vengono da 350. di capitale da che verrano 350. e 250. e trouaremo che al primo ne verrà di capitale scudi 204. $\frac{1}{6}$ & al secondo ne viene 145. $\frac{5}{6}$ come si vede nella seguente operatione.

350

350 350
250

350 350 1. sc. $204\frac{1}{6}$
6:00 350 2. sc. $145\frac{5}{6}$

$204\frac{1}{6}$ 17500 sc. 350
105

1225:00
025
$\frac{1}{6}$

6:00 350 250 $145\frac{5}{6}$
250
$145\frac{5}{6}$

17500
70

875:00
27
35
$\frac{5}{6}$

La proua di questa si farà sommando insieme li capitali che sono 204. $\frac{1}{6}$ e l'altro 145. $\frac{5}{6}$ che fanno 350. poi dirai, se 350. capitale di tutti dui li Compagni guadagnano 250. che guadagnaranno 204. $\frac{1}{6}$ e 145. $\frac{5}{6}$ opera al modo solito, al primo, ne verrà scudi 145. $\frac{5}{6}$ & al secondo scudi 104 $\frac{1}{6}$ del guadagno, come si mostrarà nel seguente essempio.

204 $\frac{1}{6}$
145 $\frac{5}{6}$

350   250   204 $\frac{1}{6}$ —— 350
6   304 $\frac{1}{6}$

1. sc. 145 $\frac{5}{6}$
2. sc. 104 $\frac{1}{6}$

sc. 250

21:00   1000
000

145 $\frac{5}{6}$ 50041 $\frac{4}{6}$

51041 $\frac{4}{6}$

3062: 50
96
122
$\frac{1}{2}\frac{7}{1}\frac{5}{0}\frac{0}{0}$ cioè $\frac{5}{6}$

350   250   145 $\frac{5}{6}$
6   145 $\frac{5}{6}$

21:00   1250
1000
104 $\frac{1}{6}$ 250
208 $\frac{2}{6}$

36458 $\frac{2}{6}$

2187:50
87
$\frac{3}{2}\frac{5}{1}\frac{0}{0}\frac{}{0}$ cioè $\frac{7}{6}$

Compagnia 7.

Dui fanno compagnia, il primo mette ſcudi 575. & il ſecondo mette vna gioia, della quale non ſi fa il prezzo, e ſono d'accordo che all' fine della Compagnia il primo habbia vn $\frac{1}{4}$ del guadagno, & il ſecondo $\frac{3}{4}$ ſi domanda quanto valſe la gioia. Per riſoluere queſta propoſta, ſi farà dicendo per regola del 3. ſe $\frac{1}{4}$ viene da 575. da che verranno $\frac{3}{4}$ opera come vedi quà ſotto, e trouerai che la gioia valſe 1725. ſcudi.

$\frac{1}{4}$ 575 $\frac{3}{4}$ 1725

$\frac{1}{4}$ / 1725 575 × $\frac{3}{4}$ / 1725

La proua ſi fa dicendo dui negotiando in vn traffico commune meſſero per la parte del primo ſcudi 575. e per la parte del ſecondo ſcudi 1275. & all'fine della compagnia ſi trouorno di guadagno 400. ſcudi, il qual guadagno ſi poteua applicare a qualſiuoglia altro guadagno, o maggior, o minor che fuſſe, perche quì non ſi cerca altro ſe non che del guadagno, ſia qualſiuoglia, al primo ne tocca $\frac{1}{4}$, & al ſecondo $\frac{3}{4}$ ſtarà dunque così, ſommando aſieme li dui capitali fanno ſcudi 2300. e ſi dirà, ſe 2300. hanno guadagnato 400. quanto guadagnaranno 575. e 1725. come ſi vede quì ſotto.

ſc. 575

sc. 575
st. 1725

2300

23: 00 | 400 | 575
100 | 575 |

2000
2800
2000

2300:00
00

1\. sc. 100
2\. sc. 300

sc. 400

23: 00 | 400 | 1725
300 | | 400

6900:00
000

Compagnia 8.

Tre fanno compagnia da durare 2. anni, con patto che al fine ogni vno debbia participare pro rata del suo capitale, e tempo, il primo nel principio della compagnia ci pose scudi 850. & in capo a 9. mesi ci aggionse altri scudi 475. & in capo a 9. altri mesi ne leuò scudi 525. il secondo sei mesi doppo fatta la compagnia ci messe scudi 1500. & in capo a 10. altri mesi ne leuò scudi 300. il terzo nel principio della compagnia ci messe scudi 480. e dopo 10. mesi ce ne rimesse 1120. & in capo a 6. altri mesi ne leuò 780. e finita la compagnia si trouorno di guadagno 6896. scudi, si domanda quanto toccarà

per ciascuno di detto guadagno, hauendo risguardo alli capitali, e tempi di ciascuno. Questa sorte di compagnia è assai diuersa, e più laboriosa dell'altre compagnie, perche la vi enteruenitua solo capitale, e guadagno, e quì interuengono diuersi capitali, e diuersi tempi, e guadagni, e per risoluere questa sorte di compagnia bisogna moltiplicare il denaro che ce messe il primo per li mesi che vi stette fermo la prima volta, che furono scudi 850. per 9. mesi, e questi moltiplicati tra loro fanno 7650. e questo si serua da banda, poi, perche si disse che in capo a 9. altri mesi vi aggionse scudi 475. e questi si sommaranno con li scudi 850. e saranno 1325. li quali si moltiplicaranno per li altri 9. mesi, e saranno 11925 e questo si segnarà sotto il primo; di poi, perche si disse che in capo a 9. altri mesi, ne leuò scudi 525. perciò si sottraranno questi, il che si osseruarà sempre di sommare li aggionti, e sottrare li leuati, e restaranno 800. il quale numero si moltiplicarà per il tempo che resta, che sono mesi 6. e saranno 4800. il qual numero si segnarà sotto li dui primi, e si sommaranno tutti tre insieme, e fanno 24375. per il primo.

Per il secondo si osseruarà, e si farà nel medesimo modo, moltiplicando il primo capitale per il suo tempo che sono 10. mesi, e il capitale fo[illegible]o scudi 1500. che moltiplicato per 10. produce 15000. e questo si serba da banda per il secondo, e poi da questi 1500. ne leuò scudi 300. che restarono 1200. e questo si moltiplicarà per

per 8. meſi che è il compimento che manca a 16. meſi a dui anni, e produranno 9600. quale aggionto all'altro numero farà 24600. per il ſecondo.

Per il terzo s'oſſeruarà il medeſimo modo, moltiplicando il primo tempo per il primo capitale del terzo, che ſono ſcudi 480. per 10. meſi, e faranno 4800. il quale numero ſi mette da banda per il terzo compagno, poi perche ſi diſſe che in capo a 10. meſi ne meſſe ſcudi 1120. ſi ſommaranno queſti denari inſieme, e faranno ſcudi 1600. quali moltiplicati per 6. meſi faranno 9600. li quali ſi ſegnaranno ſotto l'altra partita del terzo compagno: vltimamente, perche ſi diſſe che in capo a 6. meſi ne leuò ſcudi 780. perciò queſti ſi ſottraranno dal 1600. e reſtaranno 820. quali moltiplicati per 8. meſi che reſtano per il compimento di dui anni faranno 6560. li quali ſi ſegnaranno ſotto le due altre partite di queſto terzo compagno, che ſommate inſieme faranno 20960. li quali ſommati con la partita del primo, e del ſecondo faranno 69935. poi ſi dirà per regola del 3. ſe 69935. che è tempo, e denari delli tre compagni guadagnano 6896. che coſa guadagnarà quelli del primo cho ſono 24375. e 24600: del ſecondo è 20960. del terzo, & operando come vuole la regola trouarai che al primo del guadagno glie ne toccarà ſcudi 2403. $\frac{36195}{69935}$, & al ſecondo ſcudi 2425. $\frac{49225}{69935}$, & al terzo ſcudi 2066. $\frac{54450}{69935}$ che ſommati aſſieme fanno ſcudi 6896. come ri-

cerca la compagnia, e come si vede qui sotto.

```
                                   primo    24375
                                   secondo  24600
                                   terzo    20960
                                   ---------------
                                            69935

 69935      6896        24375
                         6896
 -----                  -----
 2403 36195/69935       146250
                       219375
                      195000
                     146250
               --------------
                     168090000
                      282200
                       246000
                        36195
               --------------
 69935      6896        24600
           24600
      -------------- 1.tocca sc.2403 36195/69935
          4137600    2.tocca sc.2425 28235/69935
         27584       3.tocca sc.2066 52250/69935
        13792                  -----
      ------------             sc. 6896
 69935    169641600
 -----     297716
 2425       179760
             398900
              49225

                                          69935
```

69935 6896 20960

2066 $\frac{54450}{69935}$

6896

125760
188640
167680
125760

144540160
497016
474060
54450

Compagnia 9.

Dui fanno compagnia per 18. mesi, il primo ci mette nel principio 600. scudi il secondo ci mette certa mercantia per quello che se ne cauarà, con patto che non li corra guadagno fin tanto che non è spacciata la mercantia, la quale fù spacciata in capo a 6. mesi, & in capo a 6. altri mesi questo medesimo ne leuò 500. scudi, & alla fine trouandosi di guadagno 1800. scudi, di questi al primo ne toccò 600. scudi, & all'altro 1200. si domanda quanto valse quella sua mercantia. Per risoluere questa compagnia, & altri simili, e per trouare quanto fù il capitale del secondo, si moltiplicarà primieramente il capitale del primo per il suo tempo, dicendo 600. via 18. fa 10800. e poi per regola del tre si dirà se 600. di guadagno vengono da 10800. capitale è tem-

po del primo, da che verranno 1200. e moltiplicando il terzo con il secōdo ne verrà 12960000. qual partito per il primo che è 600. ne verrà 21600. e per questo aggiongeremo la moltiplicatione di 500. scudi che leuò per 6. mesi farà 3000. il quale si aggiongerà a 21600. e farà 24600. il quale partendo per 12. mesi che ha tenuto esposto il suo capitale, ne verrà 2050. per il valore di quella mercantia, come si dimostra nella seguente operatione.

```
                     600
                      18
                  --------
6:00              10800        1200        21600
------             1200
21600           ----------
                  2160000
                  108
                ----------
                 129600:00
                   09
                    36
                    000
           ------------------
                  500
                    6
                 -----
                  3000
                  21690
                 -----
 12               24600
------             060
 2059               00
```

La

La proua di questa compagnia si farà dicendo dai fanno compagnia per 18. mesi, il primo nel principio ci pose per suo capitale scudi 600. il secondo dopo 6 mesi ci messe scudi 2050. & passati altri 6. mesi ne leuò scudi 500. & alla fine trouandosi di guadagno 1800. scudi, e douendoli spartire tra di loro, si domanda quanto toccarà al primo, e quanto al secondo, hauendo risguardo al tempo, e capitale di ciascuno. Per risoluere questa proua si moltiplicarà il capitale del primo per il suo tempo, e farà 10800. qual si serba da vna parte per il primo; poi si moltiplicarà il capitale del secondo che è 2050. per 6. mesi, e ne verrà 12300. e poi se ne leuaranno 500. da 2050. e restarà 1550. e questo si moltiplicarà per li altri 6. mesi, e farà 9300. quali sommati con il 12300. farà 21600. e sommando insieme questi del secondo con quelli del primo faranno 32400. poi si formarà la regola del 3. dicendo se 32400. guadagnano 1800. che guadagnaranno 21600. e 10800. e trouerai che al primo toccarà 600. scudi, & al secondo 1200. come si vede nella seguente operatione.

2050	2050	600
6	500	18
12300	1550	4800
9300	6	600
21600	9300	10800
		21600
		32400

```
324:00     1800     10800     sc. 600
                    1800
sc. 600           ----------
                  8640000
                  108
                  ----------
                  194400:00
                  0000
------------------------------------------
324: 00    1800     21600     sc. 1200
                    1800
1200              ----------
                  17280000
1. sc.  600       216
2. sc. 1200       ----------
                  388800:00
sc. 1800          648
                    000
```

Compagnia 10

Dui fanno compagnia, il primo ci mette per suo capitale scudi 900. l'altro ci mette scudi 450. e la persona, con patto che al fine della compagnia debbano partire il guadagno per mettà, in questo sopragionge vn terzo, e dice, se me ci volete, ci entrarò io ancora con li medesimi patti, e ci metterò 1800. scudi, come effetiuamente ci messe, & alla fine si trouano di guadagno scudi 3200. e venendo alla diuisione, disse il terzo, hauendo io messo quanto che tutti dui voi, mi pigliarò scudi 1600. e voi altri, secondo i patti, vi pigliarete 800. scudi per vno, &

& il primo che ci meſſe 900. ſcudi ſi ſtà quieto, parendoli reſtare ſatisfatto, ma il ſecondo che ci haueua la perſona ſtimata ſcudi 450. riſpoſe, ſe voi vi tenete ſatisfatti, non mi tengo ſatisfatto io, in quanto a'le fatiche della mia perſona, e non ſono io obligato a fare il fattore a voi per niente, però intendo che la mia perſona habbia da participare con voi come ha participato con il mio compagno, però ſenza pregiuditio: ma con ogni riuerenza di chi meglio lo intendeſſe, dico che biſognaua far queſta compagnia in queſto modo, dicendo, ſe ſcudi 1800. del terzo compagno, e 450. per il valore della perſona del ſecondo, che ſommati aſſieme fanno 2250. e guadagnano ſcudi 1600. che guadagnaranno 450. della perſona, e 1800. del terzo, trouaremo che quello della perſona douerà participare per la rata di 320. ſcudi, & il terzo compagno per 1280. come ſi vede nella ſeguente operatione.

1800
450
2250

2250 | 1600 | 450 | ſc. 320
320 | 450

720000
4500
000

2250

```
2250     1600     1800      sc. 1280
                  1600           320
1280
                2880000     sc. 1600
                 6300
                 18000
                  0000
```

Si che al primo toccarà 800. scudi per sua parte, al secondo 800. per la parte che li toccò col primo, e più altri scudi 320. che li toccarono per il seruitio della sua persona fatta al terzo, & al medesimo terzo compagno scudi 1280. che sommati tutti assieme fanno 3200. come si vede nella seguente operatione.

primo	sc.	800
secondo	sc.	800
secondo	sc.	320
terzo	sc.	1280
	sc.	3200

Essendo varij e diuersi modi nelli quali possono occorrere le compagnie, che saria impossibile volerli mostrare tutti, e le maniere, e le difficoltà che in ciò possono occorrere, terminaremo con queste, lasciando il resto alla cura e diligenza del buon studioso, e daremo principio alla regola delle allegationi, o ligamenti.

Delle

SOgliono li Aritmetici insegnare vna regola chiamata di Alligationi, ò ligamenti, la quale benche conuenga alli metalli come oro, argento, rame, stagno, si puole nondimeno appropriare a molte altre cose, come susseguentemente si mostrarà, & il modo di questa regola si vsa legando insieme 2. ò 3 ò 4. ò più cose di diuersi prezzi, come per essempio, l'oro vale 100. scudi la libra, e l'argento ne vale 10. e volemo di questi dui metalli legarne, ò mescolarne vna libra, che così mescolata vaglia 20. scudi, posto che la libra dell'oro vaglia 100 scudi, e quella dell'argento 10. scudi, si notaranno in qualche parte l'oro, e sotto l'argento, & a man destra dell'oro si segnarà il suo prezzo che è scudi 100. & a man destra dell'argento il suo prezzo ch'è scudi 10. & a man destra di questi nel mezzo trà il maggiore, & il minore si segnarà il prezzo mezzano, che è scudi 20. e poi si osseruarà qual sia la differentia che è trà li scudi 10. prezzo dell'argento, e scudi 20. per il prezzo mezzano, e trouaremo che è 10. qual segnaremo a man destra di rincontro all'oro, e così osseruaremo ancora qual sia la differentia che è trà scudi 100. che è il prezzo dell'oro, a scudi 20. che è il prezzo mezzano, e trouaremo che è 80. qual segnaremo a man destra di rincontro all'argento, di modo che ogni prezzo sa da notare le differentie scambieuolmente, come si è detto, e come si dimostrarà.

rà, e fatto questo si sommaranno le differentie insieme che in questo essempio sono 80. e 10. che fanno 90. e poi si dirà per regola del 3. se le differentie sommate insieme che fanno 90. mi danno vna libra di metallo mescolato per fare questa mistura, quanto me ne daranno 80. e 10. e trouaremo che 10. daranno vn nono di libra d'oro, cioè oncie 1. e $\frac{1}{3}$ e dell'argento $\frac{8}{9}$ cioè oncie 10. e $\frac{2}{3}$ d'argento come si vede quì sotto.

Oro scudi 100	10
prezzo mezzano 20	
Argento scudi 10	80
	90

90 1 10

1

$\frac{10}{90}$ cioè $\frac{1}{9}$ che sono oncie 1$\frac{1}{3}$ d'oro

90 1 80

1

$\frac{80}{90}$ cioè $\frac{8}{9}$ che sono oncie 10$\frac{2}{3}$ d'argento.

Per prouare che $\frac{1}{9}$ di libra d'oro, cioè onc. 1. $\frac{1}{3}$ e $\frac{8}{9}$ d'argento, cioè onc. 10. $\frac{2}{3}$ vagliono 20. scudi, si moltiplicarà 100. scudi per vn nono, ne verrà sc. 11. $\frac{1}{9}$ e così moltiplicando $\frac{8}{9}$ d'argento per 10. scudi ne verrà sc. 8. $\frac{8}{9}$ che sommati assieme fanno appunto sc. 20. come ricerca la proposta e come si vede nella seguente operatione.

	100			Oro	ſc. 11 $\frac{1}{9}$
	$\frac{1}{9}$		10	Argento	ſc. 8 $\frac{1}{9}$
			$\frac{1}{9}$		
9	100				ſc. 20
	10	9	80		
11 $\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	8 $\frac{8}{9}$	$\frac{8}{9}$		

Si deue auuertire che queſta ligatione ſi puo fare di più, e più coſe inſieme, ma che il prezzo mezzano ſia almeno maggiore di vna di quelle, o vero minore, e che tutte quelle coſe che vagliono piú del prezzo mezzano tutte quelle vanno legate con quella ſola che ſarà o maggiore, o minore del detto prezzo mezzano.

Auuertimento ſopra l'alligation

Come per eſſempio, e vn hoſte che ha 5. ſorte de vini in cantina, cioè Greco baiocchi 24. il bocale, Guarnaccia a 16. baiocchi, Albano a 12. Romaneſco a 10. baiocchi. Vin cotto a 8. baiocchi, e vno ne vuole comprare vn bocale di tutte 5. le ſorti meſcolato in modo che venga a valere dui giulij il bocale, cioè 20. baiocchi, ſi poneranno li vini vno ſotto l'altro con li ſuoi prezzi a man deſtra, e poi il prezzo mezzano, che ſe ſegnarà a man deſtra di tutti li prezzi, ma però trà il greco, e gli altri vini monſtrando che ſolo il prezzo del greco è maggiore del prezzo mezzano poi ſi ligaranno nel modo che ſi è detto, dicendo la differenza che è da 8 a 20. è 12. e queſto ſi ſegna di rincontro al greco, e la differenza che è da 20. a 24. è 4. e ſi ſegna ſcambieuolmente contro il vin cotto, e poi ſi dirà la differenza che è da 10. a 20. è 10. ſi ſegna è di rincontro al greco

co, e poi la differenza che è da 20. a 24. è 4 che ſi ſegna di rincontro al Romaneſco, e poi la differenza che è da 20. a 12. e 8 che ſi ſegna dopo il 10. di rincontro al greco, e poi la differenza che è da 20. a 24 è 4 che ſi ſegna di rincontro all'Albano, e poi la differenza che è da 16. a 20. è 4. che ſi ſegna di rincontro al greco, e poi la differenza che è da 20. a 24. è 4. che ſi ſegna a canto la Guarnaccia, e ſarà finita la ligatione, e per ſapere la riſolutione ſi ſōmarāno inſieme tutte queſte differenze, e faranno 50. poi ſi dirà per regola del tre, ſe 50. che è la ſomma di tutte le differentie ci danno vn bocale così meſcolato, che vale baiocchi 20. quanto greco ci darà la differenza 34. e quanto la guarnaccia che è 4. e quanto l'Albano che è 4. e quanto il Romaneſco che è 4 e quanto il vincotto che è 4. e operando come ſi vede quà ſotto trouaremo, che per il greco ce ne entraranno $\frac{34}{50}$ di bocale, e della guarnaccia $\frac{4}{50}$ e di Albano $\frac{4}{40}$ e di Romaneſco $\frac{4}{50}$ e di Vincotto $\frac{4}{30}$ le quali parti ſommate inſieme fanno appunto vn bocale come ricerca la propoſta, il che ſi moſtrarà anco con la ſua proua, moltiplicando ciaſcuna di queſte parti per il ſuo prezzo trouaremo che in tutto fanno baiocchi 20. come ſi diſſe, e come ſi dimoſtrarà nella ſeguente operatione, la quale ſi fa per maggiore intelligenza dello ſtudioſo, la quale operatione ſi vederà quì ſotto.

Vino

Vino Greco ——— 24	12.	10. 8 4 12	8. 4.
Prezzo mezzano ——— 20			
Guernaccia ——— 16	4	—— 34	
Albano ——— 12	4	—— 34	
Romanesco ——— 10	4	4 4	
Vin cotto ——— 8	4	4 4 —— 50	

---

50 1 34

1

$\frac{34}{50}$

Del Greco ce ne andarà ——— $\frac{34}{50}$
Di Guernaccia ——— $\frac{4}{50}$
D'Albano ——— $\frac{4}{50}$
Di Romanesco ——— $\frac{4}{50}$
Di Vin cotto ——— $\frac{4}{50}$
Che sommati assiemi fanno $\frac{50}{50}$ cioè vn bocale.

Essempio 3.

Vn mercante di vino si troua in vn tinello vna botte di moscatello che vale 6. scudi il barile, la qual botte tiene 12. barili, e ne ha 3. altre botte di greco di 8. barili l'vna, che vale 5. scudi il barile, e ne ha 4. di Saragusa di barili 10. l'vna, che vale 35. giulij il barile, e 5. altre di albano di 8. barili l'vna, che vale 3. scudi il barile, e 7. di Romanesco di 12. barili l'vna, che vale 12. scudi il barile, & occorre che hauendo costui vna scinia in casa, vna notte li sturò tutte quelle botte, si che quel vino si versò tutto. Mà perche il tinello era ben lastrigato, e ben incollato non se ne perse niente, ma ricolse quel vino, e se ne empirno tutte le medesime botte come erano prima, ma però di vin mescolato, si domanda quanto valerà il barile cosi mescolato. Per risoluere questo dubio si moltiplicarà ogni quantità di vino per il prezzo di quello, e tutti li prodotti si sommaranno insieme, e faranno scudi 620. li quali si partiranno per la somma di tutti li barili che sono 200. e ne verrà di quotiente scudi 3. baioc. 10. come si vede nella seguente operatione.

Moscatello B. 12	Greco B. 24
6	5
sc. 72	sc. 120

Saragusa B. 40
35
200
120
sc. 140: 0

Albano B. 40
3
sc. 120

Romanesco 84
2
sc. 168

Moscatello	B. 12	sc.	72
Greco	B. 24	sc.	120
Saragusa	B. 40	sc.	140
Albano	B. 40	sc.	120
Romanesco	B. 84	sc.	168
	B. 200	sc.	620
			200
	sc. 3. 10		000

Hora si desidera di sapere per questa regola di Alligatione quanto vino di ciascuna sorte sia entrato in vn barile così mescolato, e che vaglia giulij 31. il barile, l'alligatione starà così come si vede nella seguente operatione.

Mosca-

Moscatello	G. 60		11
Greco	50		1
Saragusa	35		11
Prezzo mezzano		31	
Albano	30		19
Romanesco	20		29 4
			4
75 1	11		75
	1		

$\frac{11}{75}$ Del Moscatello ce ne anderà $\frac{11}{75}$

Greco $\frac{1}{75}$

Saragusa $\frac{11}{75}$

Albano $\frac{19}{75}$

Romanesco $\frac{33}{75}$

Che sommati questi rotti fanno $\frac{75}{75}$ cioè vn Barile.

E per prouare che questa alligatione corrisponda alla dimanda, si moltiplicarà li $\frac{11}{75}$ del moscatello per il suo prezzo, & importarà baiocchi 88. il greco importarà baiocchi 6. $\frac{2}{3}$ la saragusa importarà baiocchi 51. $\frac{1}{3}$ l'albano importarà b. 76. il romanesco importarà baioc. 88. che sommati assieme questi baiocchi fanno appunto giulij 31. come vuole la proposta.

Essempio 4.

Vn Droghiero vende li garofani 12. giulij la libra, e la canella 8. & il pepe 3. & il zenzaro 2. & il zuccaro 4. e viene vno e dice, padrone io

voglio vna libra di tutte queste 5. droghe aggiustate in tal modo che senza danno mio ne vostro vaglia 6. giulij, si domanda quanto vi entrarà di ciascuna sorte, acciò si faccia vna libra che vaglia 6. giulij. Per risoluere questa domanda si metteranno li garofani da vna parte, & il suo prezzo a man destra di essi, e sotto quelli la canella, e poi il pepe, e poi il zenzero, e finalmente il zuccaro con li suoi prezzi segnati di rincontro a ciascuna cosa verso man destra, come si vede nella seguente dimostratione.

Garofani giulij	12		2	
Canella	8		4	3
Prezzo mezzano		6		
Pepe	3		2	
Zenzaro	2		2	
Zuccaro	4		6	
			3	
19 1 2			19	
1				

$\frac{2}{19}$ per li Garofani $\frac{2}{19}$
per la Cannella $\frac{7}{19}$
per il Pepe $\frac{2}{19}$
per il Zenzaro $\frac{2}{19}$
per il Zuccaro $\frac{6}{19}$

Che sommati assieme fanno $\frac{19}{19}$ cioè vna libra.

E disposte le cose in questo modo si farà la legatione del zuccaro con li garofani, segnando le loro differentie scambieuolmente, cioè 2. di rincontro alli garofani, e 6. di rincontro al zuccaro,

caro, e poi si legarà il zenzaro con la canella, segnando le loro differentie scambieuolmente come si è detto, cioè 4. di rincontro alla canella, e 2. di rincontro al zenzaro, poi restarà solo il pepe, il quale si legarà anco esso con la canella, ò con li garofani che poco importa, ma legando la canella si segnarà la sua differentia che è 3. di rincontro alla canella, e la differentia della canella che è 2. si segnarà di rincontro al pepe, e segnate in questa maniera si sommaranno tutte queste differentie, e faranno 19. poi operando per regola del 3. si dirà, se 19. che sono le differentie di tutte queste cose mi danno vna libra mesticata, quanto mi darà 2. che è la differentia delli garofani, e 7. che è la differentia della canella, e 2. del pepe, e 2. del zenzaro, e 6. del zuccaro, ne verrà come si vede segnato di sopra cioè $\frac{2}{19}$ di libra di garofani, e $\frac{7}{19}$ di canella, e $\frac{2}{19}$ di pepe, e $\frac{2}{19}$ di zenzaro, e $\frac{6}{19}$ di zuccaro. Resta hora di mostrare se questi rotti moltiplicati ogni vno con il suo prezzo, e sommati poi insieme facciano 6. giulij, che è il prezzo mezzano conforme la proposta.

12	Garofani importa	g.	$1\frac{5}{19}$
$\frac{2}{18}$	Cannella		$2\frac{18}{19}$
	Pepe		$\frac{6}{19}$
19 24	Zenzaro		$\frac{4}{19}$
$1\frac{5}{19}$ 5	Zuccaro		$1\frac{5}{19}$

Sommati fanno giulij 6. come ricerca la proposta.

$$8 \frac{7}{19}$$

19	56
$2\frac{18}{19}$	$\frac{18}{19}$

$$3 \frac{2}{19}$$

$$\frac{8}{19}$$

$$2 \frac{3}{19}$$

$$\frac{4}{19}$$

$$4 \frac{6}{19}$$

19	24
$1\frac{5}{19}$	$\frac{5}{19}$

Per moſtrare che queſte ſorte di alligationi ſi poſſono molte volte riſoluere in diuerſi modi, voglio moſtrare col ſudetto eſſempio come ſi poſſa legare diuerſamente da quello che ſi è fatto prima, e pure riuſcirà giuſta l'operatione e la riſolutione, e per moſtrarlo ſi notaranno le dette coſe come prima, cioè garofani giulij 12. canella giulij 8. pepe giulij 3. zenzaro giulij 2. zuccaro giulij 4. come ſi vede quì ſotto.

Ga-

Garofani	12		3	4
Cannella	8		2	
Prezzo mezzano		6		
Pepe	3		6	
Zenzaro	2		6	
Zuccaro	4		2	
			4	

23 1 7 — $\frac{1}{}$ — $\frac{7}{23}$ — 23

Per li Garofani	$\frac{7}{23}$	costa	b. 36 $\frac{12}{23}$
per la Cannella	$\frac{2}{23}$		b. 6 $\frac{22}{23}$
per il Pepe	$\frac{6}{23}$		b. 7 $\frac{19}{23}$
per il Zenzaro	$\frac{6}{23}$		b. 5 $\frac{5}{23}$
per il Zuccaro	$\frac{2}{23}$		b. 3 $\frac{11}{23}$
			b. 60

Sommano $\frac{23}{23}$ cioè vna libra

Per mostrare la diuersità; legaremo questa seconda volta il pepe con li garofani, segnando scambieuolmente le loro differentie vna contro l'altra, cioè *3*. contra li garofani, e *6*. contra il pepe, e poi medesimamente legaremo il zenzaro con li medesimi garofani, segnando le loro differentie scambieuolmente come si è detto, cioè 4. contra li garofani, e *6*. contra il zenzaro, finalmente si legarà il zuccaro con la canella segnando le sue differentie come si è detto, cioè 2. contro la canella, e 2. contro il zuccaro, e poi sommando queste differentie faranno 23. poi si dirà per regola del 3. se le differentie 23. mi dan-

danno vna libra così legata, e mescolata, che vale 6. giulij, quanti garofani mi daranno 7. e quanto la canella sua differentia che è 2. e quanto il pepe che è 6. e quanto il zuccaro che è 2. e trouaremo che delli garofani ce ne entraranno $\frac{7}{2\ 3}$ di libra che vagliano baiocchi 36. $\frac{1\ 2}{2\ 3}$ e la canella $\frac{2}{2\ 3}$ che vale baioc. 6. $\frac{2\ 2}{2\ 3}$ e il pepe $\frac{6}{2\ 3}$ che vale baiocchi 7. e $\frac{1\ 9}{2\ 3}$ & il zenzaro che è $\frac{6}{2\ 3}$ che vale baiocchi 5. $\frac{5}{2\ 3}$ & il zuccaro che è $\frac{2}{2\ 3}$ che vale baiocchi 3. $\frac{1\ 1}{2\ 3}$ che fra tutti fanno vna libra che vale baiocchi 60. cioè giulij 6. come si è dimostrato.

Essempio 5.

Vno si troua quattro verghe d'argento di valore diuerso, la prima del quale vale 9. scudi la libra, la seconda 7. la terza ne vale 5. la quarta 4. e vorria mesticarlo in modo che venisse a valere 6. scudi così mesticato. Per risoluere questa proposta si notaranno tutti 4. l'argenti l'vno sotto l'altro come si vede, notando a man destra di ciascuna i loro prezzi, e segnando più auanti verso man destra il prezzo mezzano che è 6. e poi c legaranno, o il primo che vale 9. con l'vltimo che vale 4. o vero con il penultimo che vale 5. che l'vno, e l'altro satisfarà alla proposta legando dunque il primo con l'vltimo diremo la differentia che è da 9. a 6. e 3. qual si segnarà di rincontro all'vltimo argento, e poi si legarà l'vltimo con il primo dicendo, la differentia che è da 7. a 6. è 1. che si segna di rincontro

al

al terzo, e poi la differentia che è da 5. a 6. è 1. che si segna di rincontro al secondo, poi si sommano queste differentie, e faranno 7. poi si dirà per regola del 3. se 7. che sono le differentie mi danno vna libra di argento mescolato, che vale 6. scudi quanto me ne daranno le differentie 2. del primo, e 1. del secondo, e 1. del terzo, e 3. del quarto, e trouaremo che del primo ve ne entraranno $\frac{2}{7}$ di libra, e del secondo $\frac{1}{7}$ del terzo $\frac{1}{7}$ e del quarto $\frac{3}{7}$ come si vede alla seguente operatione.

Argento primo	sc. 9		2
Argento secondo	sc. 7		1
Prezzo mezzano		sc. 6	
Argento terzo	sc. 5		1
Argento quarto	sc. 4		3
			7

$$\frac{7 \quad 1 \quad 2}{1} = \frac{2}{7} \qquad \frac{7 \quad 1 \quad 1}{1} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{7 \quad 1 \quad 1}{1} = \frac{1}{7} \qquad \frac{7 \quad 1 \quad 3}{1} = \frac{3}{7}$$

Argento primo	$\frac{2}{7}$	costa sc. $2\frac{4}{7}$
Argento secondo	$\frac{1}{7}$	costa sc. 1
Argento terzo	$\frac{1}{7}$	costa sc. $\frac{5}{7}$
Argento quarto	$\frac{3}{7}$	costa sc. $1\frac{1}{7}$
	$\frac{7}{7}$	sc. 6

Sommano $\frac{7}{7}$ cioè vna libra,

Si

Si è detto che si poteua legare in vn'altro mo d o, purche l'alligatione sia fatta trà due cose, che vna sia maggiore, o di maggior valore del prezzo mezzano, e l'altra sia minore, però hora legaremo il secondo argento con il quarto. & il primo con il terzo nel modo che segue.

Argento primo	sc. 9		1	7	1	1
Argento secondo	sc. 7		2			1
Prezzo mezzano		sc. 6				$\frac{1}{7}$
Argento terzo	sc. 5		3			
Argento quarto	sc. 4		1	7	1	2
			7			1
						$\frac{2}{7}$

7 1 1
1
$\frac{1}{7}$

7 1 3
1
$\frac{3}{7}$

Argento primo	$\frac{1}{7}$	costa sc.	$1\frac{2}{7}$
secondo	$\frac{2}{7}$	costa sc.	2
terzo	$\frac{3}{7}$	costa sc.	$2\frac{1}{7}$
quarto	$\frac{1}{7}$	costa sc.	$\frac{4}{7}$

Sommano $\frac{7}{7}$ cioe vna libra sc. 6

& ecco si è mostrato vn'altra legatione nella quale sono venuti diuersi pesi, o quantità di argenti, ma però con tal proportione, che queste medesime parti vengono a formare l'istesso prezzo mezano che è 6. scudi.

Essem-

Essempio 6.

Il grano vale 6. scudi il rubbio, le faue ne vagliono 4. l'orzo 3. li fagioli 9. & vn Gentil'huomo ne vorria comprare 50. rubbia per 250. scudi, si domanda quanto ce ne entrarà di ciascuna sorte. Prima bisogna vedere qual sia prezzo mezzano, il quale si trouarà partendo 250. per 50. e ne verrà scudi 5. poi mettendo per ordine il grano, le faue, l'orzo, e fagioli con li suoi prezzi, come si è detto, e poi facendo la ligatione, come si vede nella seguente operatione.

Grano	sc. 6	2
Faue	sc. 4	4
Prezzo mezzano	sc. 5	
Orzo	sc. 3	1
Fagioli	sc. 9	1
		8

Si dirà se 8. che sono le differentie mi danno 50. rubbia di robba mesticata in modo che vale scudi 5. il rubbio, quanto mi darà la differentia del grano che è 2. e la differentia delle faue che è 4. e la differentia dell'orzo che è 1. e la differentia delli fagioli che è 1. e ne verrà per il grano rubbia 12. $\frac{4}{8}$ e delle faue rubbia 25. e dell'orzo rubbia 6. $\frac{2}{8}$ e delli fagioli rubbia 6. $\frac{2}{8}$ le quali rubbia sommate assieme fanno 50. come quì sotto, e vagliono scudi 250. come ricerca la proposta.

8 50

8   50   2 Grano Rub. $12\frac{4}{8}$ costa sc. 75

————   2

$12\frac{4}{8}$ ————

100

20

$\frac{4}{8}$

————————

8   50   4 Faue Rub. 25. costa sc. 100

————   4

25   ————

200

40

0

————————

8   50   1 Orzo Rub. $6\frac{2}{8}$ costa sc. $18\frac{6}{8}$

————   1

$6\frac{2}{8}$ ————

50

$\frac{2}{8}$

————————

8   50   1 Fagioli Rub. $6\frac{2}{8}$ costa sc. $56\frac{2}{8}$

————   1

$6\frac{2}{8}$ ————   ————————

50   Rub. 50   sc. 250

$\frac{2}{8}$

E con questo per non tediare il benigno Lettore terminaremo quest'alligationi, e daremo principio alla regola del falso, cosa curiosa, dilettevole, & vtile.

Re-

QVesta regola è chiamata regola del falso, o di falsa positione, non già perche sia falsa, ma perche per mezzo di numeri falsi, o immaginati ritroua il vero di quello che si va cercando, e questa regola si diuide in due, la prima delle quali si chiama regola di falsa positione semplice, perche con vn solo numero finto, & immaginato si sogliono risoluere molti proposti dubij, e quesiti; l'altra poi si domanda di falsa positione doppia, perche per mezzo di dui numeri finti, & immaginati posti, & essaminati secondo il tenore della proposta delle quali regole susseguentemente ne daremo diuersi essempi, si della prima, come della seconda regola.

Falsa positione semplice.

Essempio primo.

Tre compagni deuono diuidere tra essi 180. scudi con tal patto e conditione, che il primo habbia la metà di detti 180. scudi, il secondo habbia il terzo delli medesimi 180. & il terzo ne habbia li $\frac{2}{5}$ la qual proposta pare al tutto impossibile, perche la metà di 180. sono 90. il terzo sono 60. e li dui quinti sono 72. li quali numeri sommati assieme fanno 222. il qual numero è molto maggiore di 180. però per risoluerla è necessario ponere, o fingere vn numero che habbia mezzi terzi quinti, e perche ogni numero saria buono, ma potriano nascere diuersi rotti, li quali danno maggior fastidio che li numeri intieri, perciò ritrouaremo vn numero con-

re-

regola, il quale si possa partire per metà, e per terzi, e quinti senza auanzo di alcun rotto, e la regola sarà questa. Moltiplichisi li tre denominatori d'vn mezzo, e d'vn terzo, e di dui quinti dicendo 2. via 3. fa 6. e questo 6. col 5. denominatore del terzo dicendo 5. via 6. fa 30. e questo sarà quel numero che hauerà il $\frac{1}{2}$ che è 15. & hauerà il terzo che è 10. & hauerà li $\frac{2}{5}$ che sono 12. li quali sommati insieme fanno 37. e se alcuno Lettore di spirito viuace dicesse che si poteuano pigliare altri numeri che 30. li dico che ha ragione, & è vero, e che si poteuano anco seruire del medesimo numero 180. ma perche questo è il modo più regolare, perciò non mi sono voluto partire della regola, e perche come si è detto la metà, & il terzo, e li $\frac{2}{5}$ di 30. fanno 37. diremo dunque per regola del 3. a modo di compagnia, dicendo se 37. mi danno 15. per la metà, e 10. per il terzo, e 12. per li $\frac{2}{5}$ che mi daranno 180. e trouaremo che per quello che deue hauere la metà scudi 72. $\frac{3}{3}\,\frac{6}{7}$ & al secondo per il $\frac{1}{3}$ glie ne toccarà scudi 48. $\frac{2}{3}\,\frac{4}{7}$, & al terzo per li $\frac{2}{5}$ glie ne toccarà scudi 58. $\frac{1}{3}\,\frac{4}{7}$ che sommati assieme fanno appunto 180. come ricerca l'essempio. Potria quì arguire qualche bell'ingegno, e dire che questi numeri non corrispondono alla dimanda, perche li 72. e $\frac{3}{3}\,\frac{6}{7}$ del primo non sono altrimente la metà di 180. e così li 48. e $\frac{2}{3}\,\frac{4}{7}$ non sono altrimente il terzo di 180. e li 58. $\frac{1}{3}\,\frac{4}{7}$ non sono altrimente li $\frac{2}{5}$ di 180. & io li rispondo che è vero, ma

che

che questi sono numeri così tra loro, proportionati; che satisfaranno alla proposta, & hanno le medesime proportioni tra di loro che ha il 10. con il 15. o vero il 60. con il 90. e così la medesima proportione tra 10. e 12. che tra 60. e 72. e finalmente si conclude che la proposta sia ben risoluta, come si mostra nella seguente operatione.

15
10
12
―――
37

37 15 180
――― 15 per la metà sc. $72\frac{36}{37}$
$72\frac{36}{37}$ ―――
2700
110
36

37 10 180 per il terzo sc. $48\frac{24}{37}$
―――
$48\frac{24}{37}$ 10
―――
1800
320
$\frac{24}{37}$

37 12 180 per li $\frac{2}{3}$ sc. $58\frac{14}{37}$
――― 12
$58\frac{14}{37}$ ―――
2160
310
$\frac{24}{37}$

Al primo tocca per la metà scudi 72 $\frac{36}{37}$
Al secondo per il $\frac{1}{3}$ scudi 48 $\frac{24}{37}$
Al terzo per li $\frac{2}{5}$ scudi 58 $\frac{14}{37}$

scudi 180

Essempio 2.

Essendo capitato vn forastiero in Roma, e hauendo portato con se scudi 10800. si risolue con questi di volere comprare vna casa per vn certo prezzo, & vna vigna per due volte quanto valse la casa,& vn podere che vale 3. volte tãto quanto vale la vigna, & in queste tre cose vuol spendere tutto il suo denaro nel modo, e maniera che si è detto. Si domanda quanto costarà la casa, e quanto la vigna, e quanto il podere: questa proposta è facilissima a risoluersi, e poniamo per il prezzo della casa quello che ci piace (e questo è l'eccellentia di questa regola, che con qualsiuoglia numero finto, o imaginato si puole trouare la verità di quanto si cerca) poniamo dunque che la casa valesse vn scudo, dunque la vigna valerà 2. & il podere 6. li quali sommati assieme fanno 9. poi si dirà per regola del 3. a modo di compagnia se 9. che sono tutti tre li prezzi imaginati danno 1. per la casa, 2. per la vigna, e 6. per il podere che mi darà 10800. e trouaremo che per la casa ci spenderà scudi 1200. e per la vigna 2400. & per il podere 7200. che fra tutti fanno appunto 10800. scudi, come ricerca la proposta, e come più chiaramen-

te,

te; e per maggiore intelligenza del studioso, si dimostrarà nella seguente operatione.

1
2
6

9
---

9 | 1 | 10800 | sc. 1200
1200 | | 1 |
	10800
	18
	000

9 | 2 | 10800 | sc. 2400
2400 | | 2 |
	21600
	36
	000

9 | 6 | 10800 | sc. 7200
7200 | | 6 |
	64800
	18
	00

Per la Casa	sc. 1200
per la Vigna	sc. 2400
per il Podere	sc. 7200
	sc. 10800

Per mostrare che come ho detto per ogni altro numero si poteua risoluere; poniamo che la casa valesse 12. la vigna 24. & il podere 72. li quali sommati insieme fanno 108. diremo dunque, se 108. danno 12. per la casa, 24. per la vigna, e 72. per il podere, che daranno 10800. come si vede nella seguente operatione.

12
24
72
———
108

108   12   10800   sc. 1200
———
1200

12
———
129600
216
000

108   24   10800   sc. 2400
———
2400

24
———
43200
21600
———
259200
432
000

108   72   10800   sc. 7200

72

7200   sc. 10800

21600

75600

777600

216

00

Essempio 3.

Hauendo vno comprato vn'armento di pecore, & vn'altro di vacche, & vno di caualle, & essendoli domandato, quanto hauesse speso per ciascuno & in tutti, rispose quello delle pecore mi costa $\frac{1}{5}$ delli denari che io haueuo, e le vacche mi costano $\frac{1}{4}$ delli medesimi denari che io haueuo, e le caualle mi costano il $\frac{1}{3}$ delli medesimi denari, e mi sono restati 1300. scudi con li quali penso di comprare vn paro di caualli per la carozza, hora si domanda quanto mi costò ciascuno armento, e quanti erano tutti li danari di costui. Per risoluere questa, & altre simili proposte si trouarà vn numero che habbia $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{3}$ senza auanzo, il che si trouarà moltiplicando, come si è detto li tre denominatori, cioè 5. e 4. e 3. tra di loro, dicendo 4. via 5. fa 20. e 3. via 20. fa 60. e questo è quel numero che ha il quinto che è 12. e il quarto che è 15. & il terzo che è 20. che sommati assieme fanno 47. che per giungere a 60. mācano 13. poi diremo per la re-

 gola

gola del 3. se 13. sono auanzati da 60. da che saranno auanzati 1300. e operando secondo la regola del 3. si trouarà che questo huomo haueua scudi 6000. delli quali nelle pecore ne spese scudi 1200. e nelle caualle 2000. e nelle vacche scudi 1500. che sommati assieme fanno 4700. e 1300. ne auanzarono che fanno giusto la somma di scudi 6000. come si vede nella seguente dimostratione.

$\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ il $\frac{1}{5}$ di 60. è 12

20 60 il $\frac{1}{4}$ e 15

il $\frac{1}{3}$ e 20

47

60

47

13

13 60 1300 sc. 6000

60

6000

78000

000

Il quinto di 6000. è sc. 1200

Il quarto è sc. 1500

Il terzo è sc. 2000

e l'auanzo è sc. 1300

sc. 6000

Essem-

Essempio 4.

Trouandosi vn figlio di familia in discorso con vn'altro, venne a dire che a casa ci haueua delli altri fratelli, e che il minore di lui haueua 5. anni meno di esso, & vn'altro maggiore haueua 7. anni più di esso, e che fra tutti tre haueuano anni 77. Si domanda quanti anni haueua il maggiore, e quanti il mezzano, e quanti il minore. Per risoluere questa questione bisogna osseruare che se il maggiore haueua 7. anni più del mezzano, & il mezzano nè haueua più 5. del minore conseguentemente bisogna che il maggiore hauesse 12. anni più del minore, e 5. ne haueua il mezzano più del minore, li quali sommati con li 12. più che ha il maggiore fanno 17. quali sottratti da 77. riman 60. il quale numero partito per 3. ne viene 20. per vno, e tanti erano quelli del minore, & aggiongendo poi li 5. più che haueua il mezzano faranno 25. & aggiongendo li 12. più al maggiore faranno 32. e così diremo che il maggiore hebbe anni 32. il mezzano 25. & il minore 20. come si dimostra nella seguente operatione.

12	77	20	20	20
5	17		5	12
17	60	20	25	32
3	0			25
				20
20				77
		P	A	Si

Si potena risoluere questo essempio in diuersi altri modi, ma per breuità si lascia per dare anco occasione al studioso d'essercitarsi.

Essempio 5.

Cinque soldati andando a foragiare, o vogliamo dire alla busca, fecero fra tutti vn bottino di scudi 522. ma però con tal diuersità che il primo vi buscò il $\frac{1}{2}$ il secondo il $\frac{1}{3}$ il terzo, il $\frac{1}{4}$ & il quarto il $\frac{1}{5}$ & il quinto il $\frac{1}{6}$ di detta somma, si domanda douendoli partire quanto toccarà per ciascuno. Per risoluere questo dubio bisogna trouare vn numero che habbia tutte queste parti, cioè $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ sensa rotti, per fuggire al più che si può quel impiccio de' rotti, il qual numero si trouarà moltiplicando tutti 5. li denominatori fra essi dicendo 2. via 3. fa 6. e 4. via 6. fa 24. e 5. via 24. fa 120. e 6. via 120. fa 720. la metà del quale è 360. il terzo e 240. il quarto è 180. il $\frac{1}{5}$ è 144. & il $\frac{1}{6}$ e 120. quali sommati insieme fanno 1044. poi si dirà per regola del 3. se 1044. vennero da 720. da che verranno 522.& operando secondo la regola del 3. ne verranno 360. la metà del quale è 180 & il $\frac{1}{3}$ è 120. & il $\frac{1}{4}$ è 90. & il $\frac{1}{5}$ è 72. & il $\frac{1}{6}$ è 60. che sommati assieme fanno 522. come si vede nella seguente operatione.

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	
6	24	120	720		

il $\frac{1}{2}$ di 720. è 360
il $\frac{1}{3}$ è 240
il $\frac{1}{4}$ è 180
il $\frac{1}{5}$ è 144
il $\frac{1}{6}$ è 120

1044

1044 720 522 360

1044
360

522
1440
1440
3600

375840
6264
00

Il $\frac{1}{2}$ di 360. è 180
Il $\frac{1}{3}$ è sc. 120
Il $\frac{1}{4}$ è sc. 90
Il $\frac{1}{5}$ è sc. 72
Il $\frac{1}{6}$ è sc. 60

sc. 522

E così si proua che il primo buscò scudi 180. il secondo scudi 120. il terzo scudi 90. il quarto sc. 72. il quinto scudi 60. che in tutto fanno la somma di scudi 522. come ricerca la proposta.

Essempio 6.

Vno si troua vna cisterna, la quale per il condotto doue entra l'acqua s'empie in 8. hore quan-

quando però il condotto vien pieno; e nel fondo vi sono tre cannelle diuerse, la maggiore delle quali in 24. hore vuota la detta cisterna, la mezzana la vuota in 30. hore, e la minore in 36. Si domanda entrando l'acqua per il detto condotto a più potere, in tempo che la cisterna è vacante, & essendo aperte tutte tre le cannelle, di modo che tutte tre ad vn tempo buttano secōdo la loro proportione, in quanto tempo verrà piena la detta cisterna. Per risoluere questa domanda bisogna vedere che parte ne vuota ciascuna cannella in quelle 8. hore, che il condotto riempie la cisterna: Dicendo per regola del tre, se in 24. hore la canella maggiore butta vna cisterna d'acqua, quante ne buttarà in 8. hore, e trouaremo che ne butterà $\frac{1}{3}$ e così con la seconda, dicendo se in 30. hore si butta vna cisterna d'acqua, quāte ne buttarà in 8. hore, e trouaremo che se ne butta $\frac{4}{15}$ e poi si farà il simile con la terza dicendo, se in 36. hore si vuota vna cisterna quanta se ne votarà in 8. hore nelle quali il condotto empie la cisterna, e trouaremo che ne vuotarà $\frac{8}{36}$ cioè $\frac{2}{9}$ poi si sommaranno insieme questi 3. numeri, cioè $\frac{1}{3}$ e $\frac{4}{15}$ e $\frac{2}{9}$ e faranno $\frac{37}{45}$ schisati però, li quali $\frac{37}{45}$ si sottraranno da vna cisterna intiera, cioè da $\frac{45}{45}$ e restaranno $\frac{8}{45}$ d'acqua nella cisterna, e poi si dirà per regola del 3. se $\frac{8}{45}$ di cisterna sono auanzati nella detta cisterna in 8. hore, in quanto tempo si auanzarà vna cisterna piena, e moltiplicando 8. hore con $\frac{45}{45}$ ne verrà $\frac{360}{45}$ li quali partiti per $\frac{8}{45}$

ne

ne verrà 45. hore, & in tanto tempo la cisterna sarà piena, stante che in 45. hore il condotto ne empierà 5. volte la cisterna, e ✝ e le dette cannelle in 45. hore ne buttaranno 4. cisterne, e ✝ e così in detto tempo quella medesima cisterna si trouarà piena, la quale operatione per esser si assai ben dimostrata con parole, si lascia, dubitando che non si causi qualche confusione nel volerla dimostrare con numeri.

Essempio 7.

Vn negotiante si parte da casa sua con vna certa quantità di denari, e se ne va in certe fiere a negotiare, e nella prima fiera d'ogni scudo ne fece 3. e nella seconda d'ogni scudo ne fece 5. e nella terza d'ogni vno fece 2. e nella quarta d'ogni vno fece 6. & alla fine si trouò con scudi 10. che li furono dati per vna sensaria, in tutto scudi 13510. si domanda con quanti denari si partì da casa sua. Per risoluere questo essempio poniamo che si partisse da casa con vn scudo, col quale nella prima fiera ne fece 3. e con questi 3. nella seconda 15. e con questi nella terza ne fece scudi 30. e con questi nella quarta ne fece 180. e poi diremo per regola del 3. se 180. vennero dalla positione di 1. da che verranno 13500. atteso che li 10. si leuano da 13510. perche questi non entrano nelle moltiplicationi, operando secondo la regola del 3. trouaremo che questo buon mercante si partì da casa sua con 75. scudi, li quali moltiplicati per 3. che fece per vno nella fiera sarà 225. scudi, e questi moltiplicati

per

per 5. che fece per vno nella seconda fiera, farà 1125. scudi, li quali moltiplicati per 2. che fece per vno nella terza fiera faranno 2250. li quali moltiplicati per 6. che per vno nella quarta fiera faranno 13500. alli quali aggiongendoui li 10. scudi della sensaria, faranno 13510. come più chiaramente si mostra nella seguente operatione.

Positione 1 | 180 1 13500

3 | —— 1

3 | 75

5 | 13500

15 | 900

2 | 00

30

6

180

75

3

225

5

1125

2

2250

6

13500

10

sc. 13510

Essem-

Essempio 8.

Venendo a morte vn Gentil'huomo tra gli altri suoi beni, & heredità lascia 9600. scudi di denari contanti, quali denari lascia a tre suoi seruitori con patto che se gli spartino proportionatamente secondo la rata del tempo che ciascuno l'ha seruito, e perche il primo l'ha seruito 6. anni, il secondo 4. & il terzo 2. si domanda quanti scudi toccarà per ciascuno hauendo risguardo alla mente del testatore. Per risoluere questo dubio si sommaranno insieme li 6. anni del primo con li 4. del secondo, e 2. del terzo, e faranno 12. anni, e poi si dirà per regola del 3. a modo di compagnia se 12. meritano 9600. scudi, che meritaranno 6. e 4. e 2. & operando secondo la regola trouaremo che il primo hauerà scudi 4800. & il secondo scudi 3200. & il terzo scudi 1600. che sommati assieme fanno appũto 9600. come si vede nella seguente operatione.

6
2
4
Anni 12

12 | 9600 | 6 primo sc. 4800
6
4800 | 57600
96
00

```
12      9600     4 secondo sc. 3200
----       4
3200    -----
        38400
        24
         000
-------------------------------------
12      9600     2 terzo sc. 1600
----       2
1600    -----
        19200            -----
         72              sc. 9600
         000
```

E con questo terminaremo la regola della falsa, e semplice positione, e daremo principio alla regola di doppia, e falsa positione.

Della regola della falsa, e doppia positione. Cap. IIII.

QVesta regola chiamata anco del Chathain si risolue con due positioni, atteso che con vna non si puole risoluere come la prima, ancorche la prima si puol risoluere anco con due positioni, non ne segue però che la seconda si possa risoluere con vna sola, ma necessariamente deuono essere due, le quali essaminate secondo il tenore della proposta, o danno meno, o più, e dando al giusto, è satisfatta la proposta senza altra inquisitione, ma dando l'vna, e l'altra il più, o il meno, si nota il più con la lettera P, & il meno con la lettera M, e se occorrerà che tutte due

due diano nel meno, o vero nel più, allora sottraendo il minore errore del maggiore, dal remanente se ne formarà il partitore, e poi moltiplicando in croce la prima positione con il secondo errore, e così la seconda positione con il primo errore, e sottraendo il minore di questi prodotti dal maggiore, e partendo il remanente per il partitore che già fù riseruato, e quello che ne verrà sarà il numero che satisfarà alla nostra proposta, ma se occorrerà che vna positione dia nel più, e l'altra nel meno, all'hora il più, & il meno si sommano, e così anco li prodotti dalla moltiplicatione della prima positione con il secondo errore, e così dalla seconda positione con il primo errore si sommaranno insieme, e questa somma si partirà per la somma delli doi errori, e quello che ne verrà sarà il numero che satisfarà alla nostra proposta, si che concludendo dico che il più, & il più si sottraggono, e così il meno con il meno, ma il più, & il meno sempre si sommano come più chiaramẽte si dimostrarà con li seguenti essempi.

Essempio primo.

Vn Fruttarolo si troua hauere comprato vna soma di mela, e non si sa ne quãte siano, ne quanto costino, ma solo si sa che il fruttarolo ha detto, che vendendole a 8. al baiocco ci guadagna baiocchi 60, e vendendole a 5. al baiocco ci guadagnarà baiocchi 120. hora si domanda quante mela erano quelle, e quanto costauano. Per risoluere questo dubio poniamo che le mela

co-

costassero baiocchi 60. e 60. ne vuole guadagnare che fanno 120. quali si moltiplicaranno per 8. e faranno 960. dalle quali se ne doueria cauare baiocchi 180. partendo dunque le mela 960. per 5. ne verrà 192. se ne doueuano cauare 180. però hauemo fatto errore di 12. di più, il quale errore si segnarà a piedi alla croce fatta a questo effetto segnato con la lettera P, di nuouo tornaremo a ponere la seconda volta, poniamo che la mela costassero 8. giulij, cioè 80. baiocchi, e 60. se ne vuole guadagnare, che faranno 140. poi moltiplicando 140. per 8. farà 1120. qual numero partendolo per 5. se ne darà baiocchi 200. tra il capitale, e guadagno andarà bene, ma perche se ne cauano 224. perciò hauemo fatto errore in 24. di più, e perche questi doi errori sono tutti dui nel più, perciò si sottraranno il minore dal maggiore, e restarà 12. per il partitore, poi moltiplicando il 60. della prima positione con il secondo errore 24. farà 1440. e così la seconda positione che è 80. con il primo errore 12. farà 960. li quali sottratti restano 480. il quale partito per 12. ne viene 40. baiocchi, e tanto costarono dette mele, e per sapere poi quante mela furono, sommando 40. baiocchi che costarono, e 60. di guadagno fanno 100. quali moltiplicati per 8. fanno 800. mela, e queste partite per 5. ne douerà venire 160. baiocchi tra capitale, e guadagno, come viene appunto, e come si vede nella seguente operatione.

per

per 60	X	per 80	baioc. 40. per il coſto
p.		p	baioc. 60. per il guadagno
12		24	———
80	24	60	100
———	12	———	8
960	———	1440	———
	12	960	mela 800
12		———	5 30
———		480	——— 00
baioc.40		00	160

Per moſtrare con diuerſi altri modi la generalità, & eccellenza di queſta regola, riſolueremo la medeſima domanda, o propoſta con altri numeri, che faccino errore nel meno, e poi la prouaremo con altri numeri che faccino errore nel più, e nel meno, per moſtrare che pongaſi qualſiuoglia numero immaginabile, ſatisfarà alla propoſta, purche ſi eſamini ſecondo il tenore della propoſta. Hora per tornare al propoſito, poniamo che quel fruttarolo compraſſe quelle mela per 20. baiocchi, dunque per guadagnare 60. biſogna cauarne 80. quale 80. moltiplicaremo per 8. mela, che ſi deuono dare al baiocho, e farà 640. mela, e di queſte dandone 5. al baiocco, biſognaria cauarne baiocchi 140. cioè 120. di guadagno, e 20. per il coſto; ma perche partendo 640. per 5. ne viene ſolo 128. dunque hauemo fatto errore di 12. meno; quale errore ſi ſegnarà a piedi della croce cō la lettera m. che denota meno, & in cima della croce dalla medeſima banda ſi ſegnarà la prima poſitione 20. poi

si ponerà la seconda volta dall'altra parte della croce, e poniamo che costasse 30. baiocchi, e 60. ne vuol guadagnare fanno 90. li quali moltiplicati per 8. mela che vuol dare al baiocco, fanno 720. mela, dalle quali partendole per cinque che ne vuol dare al baiocco per guadagnare 120. e 30. del costo, douerebbono venire baiocchi 150. ma perche vengono solo 144. hauemo dunque fatto errore di 6. meno, quale errore si segnarà da piedi, e dall'altra parte della croce con la lettera m. e perche tutti dui questi errori sono meno, si sottrarà il minore del maggiore, cioè 6. da 12. e rimanerà 6. per il partitore, poi si moltiplicarà la prima positione 20. per il secondo errore 6. farà 120. e poi la seconda positione 30. per il primo errore 12. ne verrà 360. dal quale si leuarà il minore, cioè 120. restarà 240. il quale partito per il partitore 6. ne verrà di quotiente baiocchi 40. che costorono le mela, come già si trouò nella prima risolutione, & essendo in quella prima stata fatta la proua, non è necessario a ripeterla adesso, mentre trouiamo il medesimo numero 40. e come si vede nella seguente operatione.

per

per 20 X per 30 | baiocchi 40
m. m. | come prima.
12 6
30 12 20
6
360 —— 120
120 6
6
240
40 00

Segue la terza risolutione: poniamo che le mela costassero 240. baiocchi, e 60. ne vuole guadagnare, che sono 300. hora moltiplichiamo baiocchi 300. per 8. mela che vuol dare al baioccho fanno 2400. delle quali dandone cinque per guadagnare 120. baiocchi, se ne doueria cauare baiocchi 360. e partendo 2400. per 5. se ne cauano baiocchi 480. dunque si è fatto errore di più 120. il quale errore si segnarà a piedi la croce con la lettera p. che denota più, poi poniamo la seconda volta, e diciamo che quelle mele costorno 10. baiocchi, e 60. ne vuole guadagnare che fanno 70. qual moltiplicato per 8. mela che vuol dare a baioccho, ne verra 560. mele, delle quali dandone 5. al baiocco, e per guadagnarci 120. baiocchi bisogneria cauarne 130. baiocchi, ma partendo 560. per 5. ne viene 112. doue che mancano 18. il quale errore si segnarà a piedi all'altra parte della croce con la lettera m. che denota meno, poi si sommaranno come si è detto questi dui errori 120. e 18. e fan-

no 138. che sarà il partitore, poi si moltiplicarà la prima positione che è 240. con il secondo errore che è 18. e farà 4320. poi si moltiplicarà la seconda positione che è 10. con il primo errore che è 120. e farà 1200. qual sommato con 4320. fa 5520. qual partito per 138. ne viene appunto 40. baiocchi come prima, e come ricerca la proposta, & ecco dimostrata la differentia di questa regola, la quale si contenta che si ponghi qualsiuoglia numero immaginabile, o grande, o piccolo che si sia, o sano, o rotto come si voglia, e sempre ci mostrarà il vero, mentre li numeri siano esaminati secondo il tenore della proposta, e come si vede nella seguente operatione.

per 240 X per 10
p. m.
120 18
10 120 240
18
1200 720
138 36
4320
1200
138
5520
baiocchi 40 00

Essempio 2.

TRe hanno vna certa quantità di danari, cioè 44. scudi, il secondo ne ha due volte più che

che il primo, e di più 4. scudi, il terzo ne ha tanto quanto il primo, & il secondo insieme, e di più 6. scudi, quanti adunque ne ha ciascuno. Per risoluere questo essempio, poni che il primo habbia 10. dunque il secondo hauerà 24. che per tutti dui faranno 34. il terzo hauerà 40. e sommati tutti insieme faranno 74. e doueuano fare 44. però si è errato in 30. di più, qual 30. si segnarà da piedi alla croce con la lettera p. in quella parte oue si è segnata la prima positione: hora poniamo la seconda volta, e diciamo che il primo hauesse otto, dunque il secōdo haueua 20. cioè il doppio, e 4. di più, e fra tutti dui haueranno 28. dunque il terzo ne haueua 34. li quali sommati insieme fanno 62. e doueuano fare 44. dunque si è fatto errore di 18 di più, li quali si segnaranno sotto la croce da quella banda oue è stata segnata la seconda positione con la lettera p. poi sottraendo il minore errore dal maggiore restarà 12. per partitore, poi si moltiplicarà la prima positione che è 10. con il secondo errore che è 18. e farà 180. e similmente si moltiplicarà la seconda positione che è 8. con il primo errore che è 30. e farà 240. dal quale se ne sottrarà il minore di questi dui prodotti, che sono 180. e 240. e restano 60. qual 60. partito per 12. ne verrà 5. di quotiente, e tanti scudi hebbe il primo, & il secondo 14. cioè il doppio, e 4. di più, e l'altro 25. cioè tanto quanto il primo, & il secondo e 6. di più, come si vede nella seguente operatione.

per 10 X per 8 | primo 5
p. p. | secondo 14
30 18 | terzo 25
8 30 10 | 44
18
240 12 180
180
12 60
5 0

Essempio 3.

VN Droghiero ha compro per prezzo di 36. scudi tante libre di cannella, che se ne hauesse compro $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ di quelle con altre 22. ne hauerebbe compro 100. libre. Si domanda quanto furono le libre che comprò, & quanto costò la libra. Per risoluere questa domanda, poniamo che costui ne comprasse libre 24. la metà delle quali sono 12. & il $\frac{1}{3}$ sono 8. & il $\frac{1}{4}$ sono 6. che sommati assieme fanno 26. che con 22. fanno 48. e doueuano fare 100. dunque si è fatto errore di 52. meno, qual 52. si segna da quella parte della croce, oue fù segnata la positione 24. con la lettera m. che denota meno. Poi poniamo la seconda volta che comprasse 48. libre di cannella, la cui metà è 24. & il terzo è 16. & il quarto è 12. che sommati fanno 52. che aggiontoui li 22. fanno 74. e doueuano fare 100. dunque si è fatto di nuouo errore di 26. meno, qual 26. si segnarà sotto la seconda positione con la lettera m. che denota meno:

no: e poi sottratto l'errore minore del maggiore restano 26. per partitore, e poi moltiplicando in croce la prima positione con il secondo errore, faranno 624. e medesimamente si moltiplicarà la seconda positione che è 48. con il primo errore, che è 52. faranno 2496. dal quale sottrattone 624. resta 1872. il quale partito per 26. ne viene 72. e tante libre ne comprò il Droghiero, che la sua metà è 36. & il terzo è 24. & il quarto è 18. che sommati assieme fanno 78. e 22. di più fanno appunto 100. come ricerca la proposta, e perche si disse che li costaua 36 scudi, bisogna dunque dire che li costò 5. giulij la libra, come si vede nella seguente operatione.

per 24 X per 48
m. m.
52 26
48 52 24
26
416 104
208 26 52
2496 624
624
26 1872
52
72

libre 72	la metà sono	36
	il terzo è	24
	il quarto è	18
		78
	e di più	22
		100

Le libre 72. costano scudi 36. si domanda quanto costarà la libra.

72 360
0

giulij 5 la libra

Essempio 4.

TRe compagni in vn traffico commune guadagnorno 400. scudi, li quali nel partirli hauendo risguardo alli capitali di ciascuno, così furono diuisi, che al secondo ne toccò 12. più che al primo, & al terzo toccò 16. più che al secondo, si domanda quanto furono li capitali di ciascuno, e quanto medesimamente toccò a ciascuno. Per risoluere questa dimanda, poniamo che al primo toccassero 10.& al secondo 22. & al terzo 38. che sommati assieme fanno 70. e doueuano fare 400. dunque si è fatto errore di 330. meno, qual si segna a piedi alla croce dalla parte oue fù segnata la prima positione con la lettera m. che denota meno. Di nuouo poniamo che il primo hauesse 30. il secondo 42.& il terzo 58. che sommati assieme fanno 130. e do-

doueuano fare 400. dunque si è fatto errore di meno 270. qual si segna sotto la seconda positione con la lettera m. che denota meno, e poi si sottrae il minore errore dal maggiore, e restarà 60 per partitore, poi si moltiplicaranno in croce, come altre volte si è detto, la prima positione 30. con il secondo errore che è 270. e fanno 2700. e così la seconda positione che è 30. per il primo errore che è 330. e fa 9900. che sottrattone 2700 resta 7200. il quale partito per 60. ne viene 120. per la parte del primo, e del secondo 132. e del terzo 148. che sommati assieme fanno appunto 400. scudi, come vuole la regola, e come si vede qui sotto.

	per 10		per 30
	m.	X	m.
	330		270
	30	330	10
		270	
	9900		2700
	2700	60	
60	7200		
	120		
120	00		

Per la parte del primo sono	120
per il secondo sono	132
per il terzo sono	148
sc.	400

Si

Si poteua risoluere la sopradetta proposta per altra regola molto più facile, e breue in questo modo che segue, cioè partendo 400. in tre parti vguali, leuando dalli 400. li 12. che deue hauere di più il secondo, e li 28. che deue hauere il terzo, che fanno 40. li quali sottratti dalli 400. restano 360. li quali 360. partiti in tre parti ne tocca 120. per vno, aggiongendo poi al secondo li 12. più che deue hauere fanno 132. & al terzo 28. e fanno 148. che sommati assieme fanno appunto 400. come ricerca la proposta, e questa regola è molto più breue della prima, come si vede nella seguente operatione. Ma potrebbe dire alcuno che prima non si è nominato 28. e donde viene questo 28. & io dico che si come il secondo vuol 12. più, così il terzo per arriuare al paro del secondo vuole ancora esso questi 12. e poi altri 16. che fanno 28.

	400	12
	40	28
3	360	40
120	6	
	0	

120	120	120
132	12	28
148	132	148
400		

Con questo terminaremo la doppia, e falsa positione, e seguiremo alcune proposte da risoluersi per le regole precedenti.

Pro-

SEguono diuerse proposte diletteuoli, e curiose da risoluersi per le regole passate, e perche ve ne saranno alcune che non si possono risoluere senza l'estrattione della radice quadra, e cuba, però prima che cominci a descriuere le dette proposte, mi sono risoluto di mostrare come si estragono le dette radici, e prima mostrarò il modo di estraere la quadra, come quella che occorre più frequentemente, e poi la cuba. La radice quadrata non è altro che vn numero moltiplicato in se stesso, come dire 4 moltiplicato per 4. fa 16. e questo 16. si chiama numero quadrato, la cui radice è quattro, e così 5. via 5. fa 25. e questo 25. si chiama numero quadrato, e la sua radice è 5. e così ogni altro numero moltiplicato in se stesso produce vn numero quadrato, la cui radice è il medesimo numero che si è moltiplicato. Ma perche molte volte occorrerà hauere a ritrouare la radice di qualche proposto numero, la cui radice non si sà, ma bisogna ritrouarla con l'arte, perciò qui mi dispongo di mostrare l'arte, o il modo di cauare o estraere la detta radice quadrata da qualsiuoglia proposto numero, o che sia quadrato, o nò, cominciando nel modo che segue.

Habbiasi per essempio da estraere, o cauare la radice quadrata dal numero 625. dico che si deue disporre, & ordinare il detto numero 625. o altro numero che fusse, nel modo che si vedrà

fat-

fatto quì da piedi nell'operatione, e poi si deue osseruare se le figure del numero proposto siano di numero paro, o disparo, perche essendo paro, il primo digido, o la prima figura della radice si deue cauare dalle due prime figure, ma essendo disparo si deue cauare dalla prima, e questa osseruanza si tenghi per inuiolabile, perche se bene altri Autori insegnano che si debbano puntare le figure, cominciando dall'vltima verso man destra, e segnando vn punto sotto quella, e poi procedendo verso man sinistra, e segnando vn' altro numero sotto la terza, e così sotto la quinta, e settima, e nona, e finche ve ne siano, puntando sempre vna sì, & vna nò, o vero altri insegnano, che si intermezino certe lineette tra le due vltime verso man destra, e l'altre che restano verso man sinistra, e così procedendo verso la detta man sinistra, e tirando vna lineetta tra le due altre figure seguenti, e poi tra l'altre due, e così seguitando sino al fine. Tutti però concorrono in questo, ne altro vogliono inferire cō questi punti, e linee che mostrare se il proposto numero delle figure sia paro, o disparo, e per seguitare il nostro essempio, dico che il nostro proposto numero, che 625. è formato con tre figure, che è numero disparo, dunque bisogna cauare il primo digido, o prima figura della radice dalla figura 6. e per trouare questo digido bisogna essaminare qual sia quel numero moltiplicato in se stesso che s'accosti più che si puole al detto 6. ma che non passi però 6. e trouaremo

che

che sarà 2. il quale moltiplicato in se stesso fa 4. il quale 4. sottratto da 6. restano 2. che si segna sotto il 6. hauendo già prima segnato il primo digido 2. da vna banda del proposto numero, poi essendo già finita la prima operatione, e procedendo secondo il modo del partire per danda si calarà la seconda figura che è 2. sotto il medesimo 2. & al paro dell'altro 2. che sta sotto al 6. e farà 22. poi si duplicarà la radice che è 2. e farà 4. il quale si segnarà sotto la radice 2. & questo sarà partitore del numero 22. e trouaremo che ci entra 5. volte, il qual 5. segnaremo per secondo digido, o seconda figura della radice a canto alla prima, che è 2. e così si segnarà a canto al 4. partitore farà 45. poi si calarà la terza figura del numero proposto, che è 5. a canto al 22. e farà 225. e poi moltiplicando il secondo digido della radice col 45. partitore, dicendo 5. via 5. fa 25. e questo sottratto da 25. rimane zero, e si portano 2. poi dicendo 4. via 5. fa 20. e 2. che portamo fa 22. qual sottratto da 22. resta zero, & è finita l'estrattione della radice del proposto numero 625. la cui radice è 25. che per prouarlo si moltiplicaranno 25. per 25. e se faranno 625. l'operatione sarà ben fatta, come si vede nella seguente operatione.

25	625	proua	25
45	225		25
	0		125
			50
			625

Essempio 2.

Douendosi estraere la radice quadra del numero 54. 68. 34. osseruando il medesimo ordine, o puntando, o lineando in qualsiuoglia modo, trouaremo che sono di numeri pari, e che però bisogna cauare il primo digido da 54. cioè dalle prime due figure, auuertendo che per ogni paro di figure, ne verrà vna figura alla radice, e quando ve ne sia vna disparo, quella sola produce vn digido, si che essendo in questo nostro essempio sei figure, cioè tre para, ne verranno però tre digidi. Hor tornando al proposito, dico che la radice di 54. è 7. perche moltiplicando questo numero in se stesso fa 49. che se pigliamo 8. faria 64. che troppo eccederebbe il numero 54. segnando dunque questa radice 7. da vna parte, e moltiplicandola in se stessa, come si è detto, produrrà 49. qual sottratto da 54. riman 5. che si segna sotto il 4. poi al paro di questo 5. si cala la terza figura che è 6. farà 56. poi immediatamente si radoppia la radice 7. e fa 14. e questo è partitore di 56. il quale vi entra tre volte, il quale si segna a canto la radice 7 & a canto il partitore 14. poi si cala la quarta figu-

ra

ra che è 8. poi moltiplicando il partitore 23. per 3. farà 429. il quale sottratto da 568. rimane 139. il quale si segna sotto il 568. e poi si cala la quinta figura che è 3. che dirà 1393. poi si radoppia la radice 73. e farà 146. che sarà il partitore di 1393. il quale vi entrarà 9. volte che si segnarà a canto la radice 73. & a canto al 146. poi si calarà la sesta figura a canto 1393. poi si moltiplica il 9. vltimo digido col partitore, e sottraendo il suo prodotto da 13934. resta 713. e sarà finita questa estrattione, concludendo che la radice di 546834. è 739. & auanza 713. e questo auanzo auuiene perche il numero proposto non era precisamente quadrato, ma questa è la più prossima radice che habbia, come si vede nella seguente operatione con sua proua.

radice 739	546834	739
143	568	739
1469	13934	6651
	713	2217
		5173
		713
		546834

Essempio 3.

Con il modo di formare il rotto della radice, e di farci le sue proue del 7. e del 9. v.g. douendosi estraere la radice del numero 8475356. osser-

osseruando li auuertimenti sudetti, trouiamo che il numero delle proposte figure è disparo, e però si cauarà il primo digido dalla prima figura 8. che sarà 2. qual si segnarà da vna parte, poi moltiplicando in se stesso fa 4. qual sottratto da 8. riman 4. che si segna sotto il detto 8. poi si cala la seguente figura che è 4. e farà 44. poi si radoppia la radice 2. e farà 4. e questo sarà partitore di 44. il quale vi entrarà 9. volte, il qual 9. si segnarà a canto il primo digido 2. farà 29. e poi si segnarà a canto il 4. e successiuamente si calarà la terza figura che è 7. a canto il 44. e poi moltiplicando il 9. della radice con il partitore, e sottraendo il suo prodotto dal numero 447. restarà 6. e poi si calarà la quarta figura a canto questo 6. e poi si radoppiarà la radice al modo solito, e farà 58. e questo sarà il partitore di 65. nel quale vi entra vna volta, il quale vno si segna a canto la radice 29. & a canto 58. poi si cala la quinta figura che è 3. a canto il 65. e dirà 653. poi si moltiplicarà sempre questo vltimo digido che è vno per il suo partitore che è 581. e sottraendo il suo prodotto da 653. restarà 72. a canto il quale si cala la sesta figura che è 5. e dirà 725. è poi al modo solito si radoppia la radice 291. e farà 582. che è partitore di 725. nel quale vi entra vna volta sola, qual vno si segna a canto la radice 291. & a canto il partitore 582. e poi si cala a basso la settima, & vltima figura che è 6. poi moltiplicando l'vltimo digido vno per 5821. e sottrandolo da 7256. re-

resta 1435. e sarà finita l'estrattione di questo proposto numero 8475356. la cui più prossima radice è 2911. come si vede nella seguente operatione con le sue proue.

2911		8475356	2911
	proua	447	2911
49	$\frac{1}{0}7\frac{1}{1}$	653	
		7256	2911
581		1435	2911
	proua		26199
5821	$\frac{7}{4}9\frac{2}{2}$		5822
			1435
			8475356

Segue la dimostratione della proua del 7. & del 9. sopra l'estrattione della radice.

La proua del 7. si fa leuando li 7. dalla radice che in questo vltimo essempio è 2911. dicendo di 29. è 1. e di 11. è 4. e di 41. è 6. e questo 6. si moltiplica in se stesso, e farà 36. dal quale leuandone li 7. resta vno, quale si segna alla croce, poi si leuano li 7. dal auanzo che è 1435. dicendo di 14. è zero, e di 35. è zero, quale si segna sotto l'vno che sta alla croce, e poi questi dui numeri si sommano insieme, cioè 1. e zero, e farà 1. quale si segna dall'altra parte della croce, e poi si leuano li 7. dal numero proposto 8475356. e se auanzarà 1. la proposta sarà ben fatta, e diremo di 8. è 1. e di 14. è zero, e di 7. è zero, e di 53. è 4 di 45. è 3. e di 36. è vno, dunque l'estrattione sarà ben fatta.

Ma perche alcune volte puol occorrere che la proua del 7. lascia scorrere qualche errore, mostraremo anco il modo di prouarla per il 9. la qual proua si farà leuando li 9. con quello stesso ordine che si sono leuati li 7. cioè prima dalla radice, poi dall'auanzi, poi sommando questi dui numeri, e se tra tutti dui faranno più che 9. si leuano li 9. & il resto si segna nel terzo loco della croce, e poi dal numero proposto, e se da questa vltima ne auanzarà vna figura vguale a quella che è segnata nel terzo luogo della croce, l'operatione sarà ben fatta, come si è visto.

Ci resta la terza proua, ch'è il moltiplicare il numero della radice in se stesso, & aggiongendoui l'auanzo, e sommandoli insieme, se tornarà il numero proposto sarà ben fatta, altrimente ci sarà errore.

Del formare il rotto della radice quadra.

Del formare del rotto che auanza nell'estrattione della radice quadrata, dicono tutti gli Autori, che per formare il più commodo rotto, e prossimo ma non già il più prossimo, finita l'estrattione vogliono che doppo la radice si tiri vna linea, e sopra quella si segni il numero auanzato, e sotto la medesima il doppio della medesima radice, e così l'auanzo si fa numeratore, & il doppio della radice denominatore, e questo è il più commodo rotto che si possa trouare, ma non già il più prossimo, ma la differenza però non è cosa notabile, e però ordinariamente vsano questa regola.

Si replicano l'osseruationi necessarie intorno alla

alla detta estrattione di detta radice quadrata, prima che se il numero delle figure è disparo, si caui la radice della prima figura, ma essendo di numeri pari si cominci dalle due prime.

Osseruationi intorno alla radice.

Secondo che se moltiplichi questa radice in se stessa, e che il suo prodotto si sottrae, o da quella prima sola figura, o dalle due prime, il suo auanzo si segna sotto a quella, o a quelle.

Terzo che si cali la seguente figura.

Quarto che si radoppi la radice, e questo doppio sia partitore del numero che auanza nella sottrattione con la figura aggiuntaui, e quel tanto che entra questo partitore si segna a canto la prima figura della radice, & anco a canto il partitore, e poi si cala l'altra seguente figura a canto il numero che si parte.

Quinto si moltiplica questa seconda figura della radice con tutto il partitore, & il suo prodotto si sottrae dal numero partito, e quello che auanza si segna sotto di esso, & essendo finita a canto l'auanzo della sottrattione, poi di nuouo si radoppia la radice, di modo che ad ogni operatione si fa nuouo partitore, e poi partendo, e moltiplicando, e sottraendo come si è dimostrato, si estraerà qualsiuoglia radice per grande che sia.

Sesto si deue auuertire, che quando dalla sottrattione auanzasse più del doppio della radice, sarà segno manifesto, che il partitore poteua entrare vn punto più, e quando mancassero li numeri dalli quali si deue fare la sottrattione, e se-

gno che si è messo più di quello che si doueua.

Settimo si deue auuertire, che molte volte parerà che il partitore possa entrare più di quello che effettiuamente puole entrare, e questo nasce dalla nuoua figura che si deue segnare alla radice, & al partitore, le quali per sin'hora sono incognite, e nasce ancora dalla figura che ci viene aggiunta doppo esser partito, e molti altri auuertimenti ci sariano, li quali per breuità si lasciano, sperando che il diligente studioso con l'essercizio li verrà conoscendo, & esperimentando.

Dell'estrattione della radice cuba. Cap. *VI.*

Estrattione della radice cuba.

IL numero cubo è quello che vien prodotto da vn'altro numero moltiplicato due volte in se stesso, come per essempio 3. via 3. fa 9. e questo 9. moltiplicato per 3. fa 27. e questo numero 27. si chiama numero cubo, e la sua radice cuba è 3. perche questo numero 27. vien prodotto dalla moltiplicatione di questo 3. moltiplicato due volte in se stesso, come si è dimostrato, e così il numero 4. moltiplicato nel medesimo modo dicendo 4. via 4. fa 16. e 4. via 16. fa 64 produce il numero cubo 64. la cui radice cuba sarà 4. e così ogn'altro numero moltiplicato in se stesso, come si è detto, produrrà vn numero cubo, la cui radice sarà il numero moltiplicato: ma perche sogliono venire proposti diuersi numeri cubi, la radice de'quali bisogna trouare con la sua regola, perciò mi dispon-

spongo di mostrar quì con la maggior breuità, e chiarezza che sarà possibile, benche questa regola per le molte osseruanze che vi concorrono si renda alquanto difficile. Il numero che verrà proposto, o sarà di vna, o due, o tre, o quattro, o più figure, ogni tre delle quali verso man destra costituiscono vn digido, si che quando tali figure fussero 6. costituiranno dui digidi, e quando siano 5 pur 2. digidi costituiscono, e così 4. e quando fussero 7. costituirebbono 3. digidi, e così se fussero 8. & anco 9. di modo che per la prima radice si deue notare le figure a tre a tre, cominciando verso man destra, e procedendo verso man sinistra, e se verso detta mano vi resta vna figura sola, o due, o tre, da quelle che sono si caua la radice, come per essempio, douendosi estraere la radice cuba di 9563. si douerà cominciare dalla prima figura 9. che sarà 2. e questo 2. cubato, cioè moltiplicato due volte in se stesso dicendo 2. via 2. fa 4. e 2. via 4. fa 8. il quale sottratto da 9. resta 1. che si segna sotto il detto 9. hauendo già segnato il primo digido 2. & è finita questa operatione. Per la seconda operatione poi si fa il nuouo partitore, moltiplicando in se stesso il 2. e farà 4. e questo prodotto per 3. per regola generale, e farà 12. il quale sarà partitore di 1. che auanzò, che sta sotto il 9. e 5. che segue, il quale si deue calare, e farà 15. dicendo il 12. in 15. entra vna volta che si segna a canto il primo digido 2. e poi si moltiplica questo 1. con il partitore 12. il qua-

le sottratto da 15. resta 3. il quale si segna sotto il 15. e poi si cala a basso la terza figura che è 6. farà 36. poi si moltiplica in se stesso l'vno, e fa vno, e poi per regola generale per 3. e fa 3. e questo pur per regola generale si moltiplica per 2. primo digido, e farà 6. qual sottratto da 36. riman 30. qual si segna sotto il 36. poi si cala l'altra figura a canto al 30. che è 3. e farà 303. poi si cuba l'vno vltimo digido che è 1. e farà 1. qual sottratto da 303. resta 302. & è finita questa operatione: e concludendo dico che la radice cuba di 9563. è 21. & auanzano 302. come si vede nella seguente operatione con la sua proua.

```
21          9563        21
----        15          21
12          36          ----
             6          21
            ----        42
            303         ----
              1         441
            ----        21
            302         ----
                        441
                        882
                         302
                        ----
                        9563
```

Segue il secondo essempio di 84. 575. 836. le cui figure sono 8. e distinguendole a tre a tre, cominciando verso man destra, e distinguendo-
le

le non per necessità, ma per maggiore intelligenza con le linee interposte, e restarà nel principio 84. la radice del quale sarà quel numero che moltiplicato in se stesso due volte più si approssima a 84. il quale sarà 4. e che si deue segnare in vna parte, e poi moltiplicando come sopra produce il numero 64. qual sottratto da 84. riman 20. che si segna sotto 84. e poi si cala la seguente figura che è 5. poi si fa il nuouo partitore, il quale ad ogni operatione si rinuoua, moltiplicando, o per dir meglio riquadrando la radice ritrouata che è 4. dicendo 4. via 4. fa 16. e poi per 3. dicendo 3. via 16. fa 48. il che si osserua ad ogni operatione, poi si parte 205. per 48. e si troua che ci entra 3. qual si segna a canto il 4. primo digido, il qual 3. si moltiplica con il partitore 48. e fa 144. il quale sottratto da 206. resta 61. qual si segna sotto il 205. nel modo che si vede nella seguente operatione, poi si cala la seguente figura che è 7. e farà 617. poi si quadra l'vltimo digido che è 3. e fa 9. e questo 9. si moltiplica sempre per 3. e farà 27. e questo 27. si moltiplica per il primo digido 4. e farà 108. qual sottratto da 617. restarà 509. qual si segna sotto il 617. & appresso di questo si cala l'altra seguente figura, che è 5. e farà 5095. fatto questo, si cuba l'vltimo digido 3. e dicendo 3. via 3. fa 9. e 3. via 9. fa 27. e questo si sottrarà da 5095. e restarà 5068. qual si segna sotto il 5095. & anco di questo vltimo auanzo si cala l'altra figura seguente, e farà 50688. e per-

che è finita la seconda operatione, bisogna fare il terzo, e nuouo partitore, il quale si fa per regola generale, moltiplicando, o quadrando tutta la ritrouata radice che è 43. e moltiplicata in se stessa, che vuol dire quadrata sarà 1849. e questo numero sempre si deue moltiplicare per 3. e sarà 5547. e questo sarà il partitore del numero 50688. nel quale vi entra 8. volte, il qual 8. si segna per terzo digido della radice, e sarà 438. poi moltiplicando il partitore 5547. per 8. cioè per questo vltimo digido, il che si osserua in ogni operatione, produrrà il numero 44376. il quale sottratto da 50688. rimane 6312. che si segna sotto 50688. poi si deue calare l'altra seguente figura, e sarà 63123. poi come prima si quadra il digido vltimo che è 8. dicendo 8. via 8. fa 64. e questo secondo la regola si moltiplica per 3. e farà 192. e questo si moltiplica per li altri dui digidi, cioè 43. e produrrà il numero 8256. qual sottratto da 63123. resta 54867. che si segna sotto il numero 63123. & appresso di questo auanzo si cala la seguente figura, & vltima che è 6. e farà 548676. e fatto questo si cubarà l'vltimo digido che è 8. il che si fa nel fine di ciascuna operatione, dicendo 8. via 8. fa 64. e questo per 8. farà 512. il quale sottratto da 548676. resta 548164. & è finita questa terza, & vltima operatione, concludendo che la radice cuba del proposto numero 84575836. è 438. e auanza 548164. il qual numero auanzato non è bastante per accrescere

la

la radice di vn punto: ma quando seguitassero tre altre figure, si douerebbe calare la seguente figura a canto il numero auanzato, e poi fare il nuouo partitore, moltiplicando in se stesso, come si è detto, la radice 438. & il suo prodotto per 3. e quello che ne viene sarà il partitore, e così seguitando come si è detto di sopra, e come si vede nella seguente operatione.

Radice cuba 438   84575836

```
Radice cuba  438        84575836
                         205
              48         617       proua
                         108       di 9
            5547        -----       0|1
                         5095      ---
   proua                  27       1|1
   di 7                 -----
    1|2                 50688
   ---                  63123
    1|2                   8256
                        --------
                        548676
                           512
                        --------
                Auanzò  548164
```

Per maggior intelligenza di questo negotio voglio mostrare il cubo di ciascuno digido, accioche douendo lo studioso trouar la radice cuba d'vna, o due, o tre figure sappia facilmente qual sia la loro radice, e cominciando dal primo, dico che

Il

Il Cubo di vno è	1
Il Cubo di 2. è	8
Il Cubo di 3. è	27
Il Cubo di 4. è	64
Il Cubo di 5. è	125
Il Cubo di 6. è	216
Il Cubo di 7. è	343
Il Cubo di 8. è	512
Il Cubo di 9. è	729

E la distanza, o differenza che è da 1. a 8. non puole crescere vn punto, e così quella che è da qualsiuoglia cubo all'altro.

La proua della radice cuba si fa ancora lei, o con moltiplicare due volte la radice ritrouata in se stessa, e con aggiongerui l'auanzo se torna a fare il proposto numero, va bene, altrimente ci è errore: la seconda proua si fa con leuare li 7. dalla ritrouata radice, che in questo nostro essempio è 438. dal quale leuati li 7. resta 4. il quale cubato fa 64. e da questa leuatone li 7. rimane 1. qual si segna nel primo loco della croce, poi medesimamente si leuano li 7. dall'auanzo, e rimane 1. qual si segna sotto l'altro numero della croce, e questi dui numeri sommati assieme fanno 2. quali si segnano nel terzo loco della croce, finalmente si va al numero proposto, e se leuano li 7. rimaneranno 2. come sono rimasti simili al terzo numero della croce, che è 2. l'operatione sarà ben fatta. Vi e anco la proua del 9. la quale si fa nel medesimo modo leuando li 9. dalla radice rimane 6. il quale cubato

fa

fa 216. dal quale leuatone li 9. resta zero, poi si va all'auanzo, e si leuano medesimamente li 9. e ne rimane 1. e si segna sotto il zero che fu segnato alla croce, e sommati insieme fanno 1. quale si segna nel terzo luogo della croce, finalmente si va al numero proposto, e se leuandone li 9. rimane 1. l'operatione è ben fatta, come si vede nel precedente essempio.

Vi rimaneriano molti auuertimenti per le molte osseruationi che porta con se questa estrattione, ma perche quando lo studioso habbia voglia d'imparare, e non gl'incresca la fatiga, più facilmente gli capirà studiando, che non gl'intenderà dalla mia longa diceria, la quale più presto li potria apportare tedio, che dilettatione, e però terminando questo discorso, me ne passo all'accennate proposte.

Seguono diuerse proposte. Cap. VII.

Proposta prima.

VN fattore nauiga vn vascello carico di grano, e ricercato quanto fusse, risponde, io non sò altro, se non che il mio padrone mi ha detto che lo vadi a vendere oue trouò a far meglio, e che vendendolo 12. scudi il rubbio ci guadagnaremo 1760. e vendendolo 8. ci guadagnaremo 400. scudi, si domanda quanto era quel grano, e quanto costaua. Per risoluere questa, & altre simili proposte si sottrarà il mi-

nor

nor guadagno dal maggiore, e similmente si sottrarà la minore vendita dalla maggiore, e per il guadagno restarà 1360. e la differenza della vendita sarà 4. e partendo 1360. per 4. ne verrà 340. e tanto grano era sopra quel vascello, il quale venduto a 12. scudi importa 4080. dal quale leuandone 1760. scudi di guadagno resta 2320. per il prezzo che costò detto grano, e vendendolo 8. scudi se ne caua 2720. dal quale leuandone 400. di guadagno resta 2320. come prima, e così e risoluta, e prouata che il detto grano fù rubbia 340. e che costò scudi 2320. come si vede nella seguente operatione.

12	1760	
8	400	
4	1360	
	16	340
340	0	8
12		
		2720
4080		400
1760		
		2320

2320. scudi, e tanto costò detto grano.

Proposta 2.

Vn Contadino conduce in vna fiera vna vacca con vn vitello, e dice che di quelle due bestie ne vuole 27. scudi, ma che vendendolo separa-

ta-

tamente, del vitello ne vuole $\frac{3}{5}$ di quello che vale la vacca, si domanda quanto valse la vacca, e quanto il vitello, già che fra tutti dui ne vuole 27. scudi.

Questa proposta benche si possa risoluere in diuersi modi, il più breue però, e il più facile mi pare questo, sommasi insieme $\frac{5}{5}$ e $\frac{3}{5}$ e fanno $\frac{8}{5}$ partiamo dunque 27. scudi per 8. ne viene 3. $\frac{3}{8}$ e questo 3. $\frac{3}{8}$ si molciplicarà per il 5. della vacca, e faranno 16. $\frac{7}{8}$ e tanto valse la vacca, e per la vitella si deue moltiplicare per 3. e farà 10. $\frac{1}{8}$ per il prezzo del vitello, quali sommati assieme fanno 27. appunto, come ricerca la proposta, e come si vede nella seguente operatione, e si trouarà quello che si è detto.

5			
5		scudi 27	
3	partitore	8	3
5		$3\frac{3}{8}$	8
8		5	$3\frac{3}{8}$
5		15	3
		$1\frac{7}{8}$	9
			$1\frac{1}{8}$
	Vacca	$16\frac{7}{8}$	
	Vitello	$10\frac{1}{8}$	sc. $10\frac{1}{8}$
	sc.	27	

Pro-

Proposta 3.

Vn Fattore conduce vn vascello di grano a Genoua, e dice alli marinari che il padrone gli ha detto che vendendo quel grane a 12. scudi il rubbio ci guadagnarà scudi 1200. e vendendolo a 7. scudi ci perderà scudi 300. si domanda quãto grano era questo, e quanto costaua.

Per risoluere questa, & altre simili, si sommaranno insieme il guadagno con la perdita, e saranno 1500. e questo numero si partirà per la differenza che è tra il prezzo maggiore, & il minore che è 5. e ne verrà 300. e questo è il numero delle rubbia, che sta sopra al vascello, il qual grano venduto a 12. scudi importarà 3600. scudi, dal quale leuandone il guadagno restarà 2400. per il costo di esso grano, moltiplicandolo poi per 7. se ne cauarà 2100. cioè scudi 300. meno di quello che costò, & ecco prouata la verità di tale risolutione, come si dimostrarà nella seguente operatione.

12	1200
7	300
5	1500
300	00
12	300
3600	7
1200	2100
2400	300
	2400

Pro-

Proposta 4.

Vn debitore douendo pagare 200. scudi, dice al suo creditore, io ho certi quatrinacci, e doble di Spagna,li quali vniti insieme auanzano, ma ne l'vno, ne l'altro bastano a pagare il debito. Risponde il creditore io pigliarò li quatrinacci a 25. meno il cento di quel che corrono, e le doble a 20. più il cento di quel che corrono. Però se vi mette conto pensateci voi. Risponde il debitore stante il desiderio che io ho di sodisfarui, mi contento, ma vi prego a pigliare tante più doble, accioche con esse mi venghi ristorato il danno che io patisco sopra li quattrini, e così restano d'accordo. Si domanda hora quanto douerà pagare il debitore in quattrini, e quanto in doble, accioche venghi adempita la dimanda. Questa proposta benche in diuersi modi si possa risoluere, il meglio, & il più breue sarà per la regola dell'Allegatione, legando li quattrini che vagliano 75. il cento, e le doble che vagliano 120. il cento con il prezzo mezzano 100. e

quattrini	75		20
		100	
doble	120		25
			45

poi legando in questa maniera trouaremo che la differenza tra 75. e 100. è 25. che si segna di rincontro alle doble, e poi trouaremo la diffe-

ren-

renza che è tra 120, e 100. farà 20. che ſi ſegna di rincontro alli quattrini, e poi ſommando queſte due differenze 20. e 25. faranno 45. e da poi ſi dirà per regola del 3. ſe le differenze 45. mi pagano 200. ſcudi di debito, che parte me ne pagarà 20, e che parte me ne pagarà 25, e trouaremo che in quattrini ſi doueranno pagare ſcudi 88. $\frac{8}{9}$ & in doble ſc. 111. $\frac{1}{9}$ e cosi farà reſoluta la propoſta, come ſi vede nella ſeguente operatione.

quattrini 75			20
	100		
doble 120			25
			45

45	200	20	ſc. 88 $\frac{8}{9}$
88 $\frac{8}{9}$	20		ſc. 111 $\frac{1}{9}$
	4000		200
	400		
	40	cioè $\frac{8}{9}$	
	45		

45	200	25	111 $\frac{1}{9}$
111 $\frac{1}{9}$	25		
	5000		
	50		
	50		
	5		

auanzano $\frac{5}{45}$ cioè $\frac{1}{9}$

La

La proua di questa risolutione si farà moltiplicando tanto il numero 88. $\frac{8}{9}$ per 25. quanto il numero 111. $\frac{1}{9}$ per 20. e se produrranno tutti dui vn medesimo numero, l'operatione sarà ben fatta, come si vede nella seguente operatione.

88 $\frac{8}{9}$	111 $\frac{1}{9}$
25	20
440	2220
176	2 $\frac{2}{9}$
22 $\frac{2}{9}$	
2222 $\frac{2}{9}$	2222 $\frac{2}{9}$

Proposta 5.

VN pesciuendolo dice hauer comprato vn storione, e non dice per quanto, ne quanto pesa: ma dice solo che se lo puol vendere 25. baiocchi la libra ci guadagnarà scudi 7. e che vendendolo 17. baiocchi e mezzo ci guadagna 25. giulij, si domanda quanto pesò, e quanto costò questo storione. La risolutione di questa si fa col sottrare il minor guadagno dal maggiore, e quel che resta si partirà per la differenza delli prezzi che è 7. $\frac{1}{2}$ nel modo che quì si mostrarà in essempio, il che si mostra più chiaramente.

Proposta 7.

Vn Macellaro dice hauer comprato 145. bestie pecorine, cioè castrati, & agnelli, e dice che li castrati li costano 25. giulij l'vno, e gli agnelli 15. giulij, e che fra tutti costano 297. scudi e mezzo, si domanda quanti erano li castrati, e quanti li agnelli. Per risoluere questa, & altre simili proposte, si moltiplicherà il prezzo separato di vna sorte di queste bestie, o che sia quello delli castrati, ouero quello delli agnelli niente importa, moltiplicando dunque per li castrati ne verrà 3625. giulij, dalli quali sottrattone li scudi 297. e mezzo che costorno, resta 650. giulij, li quali partiti per la differenza che è dal prezzo degli agnelli a quello delli castrati che è 10. ne viene 65. e tanti furono gli agnelli, e li castrati 80. li quali moltiplicati ogn'vno per il suo prezzo, produrranno la somma di scudi 297. e mezzo, e quando si fusse moltiplicato il numero di tutte le bestie per il prezzo degl'agnelli, e sottratto il prodotto da scudi 297. e mezo saria restato 800. giulij, che partito per la differenza sudetta, ne viene 80. numero delli castrati come si è detto, e come si vede nella seguēte operatione.

145	25	
25	15	
725	10	650
290	65	50
3625		
2975		
650		

Agnel-

Agnelli 65 145
15

725
145

2175

25 2975
15 2175

10 800

Castrati 80 0
25

400 65
160 15

2000 325
975 65

297: 5 975

Proposta 8.

Vno dice hauere dui numeri tra loro differenti, che sommati insieme fanno 43. e moltiplicato l'vno per l'altro fanno 450. si domanda quali siano questi dui numeri, e qual sia il maggiore, e qual sia il minore. Per risoluere questa, & altre simili proposte, si pigliarà la metà di questi dui numeri sommati che saranno 21. e $\frac{1}{2}$ qual moltiplicato in se stesso produce 462. $\frac{1}{4}$

	700
25	250
$17\frac{1}{2}$	
	450
$7\frac{1}{2}$	2
15	900
60	

E così partendo 4. scudi e 50. baiocchi per la differenza delli prezzi che è 7. baiocchi e $\frac{1}{2}$ ne viene 60. e tante libre pesò il storione, le quali moltiplicate per 25. baiocchi se ne cauano 15. scudi, dalli quali leuatone il guadagno, che sono 7. scudi, restano 8. per il costo di detto storione, vendendolo poi a 17. $\frac{1}{2}$ se ne caua scudi 10. e mezzo, dal quale leuatone 25. giulij per il secondo guadagno, resta scudi 8. per il medesimo capitale, & ecco prouata e risoluta la detta proposta.

Proposta 6.

Vno viene a morte, lascia a tre suoi seruitori 3680. scudi, con patto che se li partano tra loro pro rata, del tempo che l'hanno seruito, hauendolo seruito il primo anni 6. il secondo anni 4. & il terzo anni 3. hora si domanda quanto toccarà per ciascuno. Questa proposta è assai facile, e si risoluerà con l'aiuto della falza e semplice positione, e della regola del 3. a modo di compagnia, sommando insieme gli anni di ciascuno 6. e 4. e 3. e fanno 13. li quali si poneran-

ranno per primo numero della regola del 3. dicendo, se 13. deuono hauere 3680. che cosa hauerà 6. e 4. e 3. facendo tre volte la regola del 3. trouaremo che al primo toccarà sc. 1698. $\frac{6}{13}$ & al secondo scudi 1132. $\frac{4}{13}$ & al terzo sc. 849. $\frac{3}{13}$ che sommati assieme fanno 3680. come si mostra nella seguente operatione.

13 3680 6 1698 $\frac{6}{13}$ 6
6 4
3
22080
13

13 22080 primo sc. 1698 $\frac{6}{13}$
90 secondo sc. 1132 $\frac{4}{13}$
1698 128 terzo sc. 849 $\frac{3}{13}$
110
$\frac{6}{13}$ sc. 3680

13 3680 4
1132 4
14720
17
42
130

13 3680 3 849 $\frac{3}{13}$
849 3

Pro-

Proposta 7.

Vn Macellaro dice hauer comprato 145. bestie pecorine, cioè castrati, & agnelli, e dice che li castrati li costano 25. giulij l'vno, e gli agnelli 15. giulij, e che fra tutti costano 297. scudi e mezzo, si domanda quanti erano li castrati, e quanti li agnelli. Per risoluere questa, & altre simili proposte, si moltiplicherà il prezzo separato di vna sorte di queste bestie, o che sia quello delli castrati, ouero quello delli agnelli niente importa, moltiplicando dunque per li castrati ne verrà 3625. giulij, dalli quali sottrattone li scudi 297. e mezzo che costorno, resta 650. giulij, li quali partiti per la differenza che è dal prezzo degli agnelli a quello delli castrati che è 10. ne viene 65. e tanti furono gli agnelli, e li castrati 80. li quali moltiplicati ogn'vno per il suo prezzo, produrranno la somma di scudi 297. e mezzo, e quando si fusse moltiplicato il numero di tutte le bestie per il prezzo degl'agnelli, e sottratto il prodotto da scudi 297. e mezo saria restato 800. giulij, che partito per la differenza sudetta, ne viene 80. numero delli castrati come si è detto, e come si vede nella seguëte operatione.

```
 145        25
  25        15
----       ----
 725        10        650
290        ----        50
----        65
3625
2975
----
 650
```

Agnel-

Agnelli	65	145
		15
		———
		725
		145
		———
		2175
	25	———
	15	2975
	———	2175
	10	———
	———	800
Castrati	80	0
	25	———
	———	65
	400	15
	160	———
	———	325
	2000	65
	975	———
	———	975
	297:5	

Proposta 8.

Vno dice hauere dui numeri tra loro differenti, che sommati insieme fanno 43. e moltiplicato l'vno per l'altro fanno 450. si domanda quali siano questi dui numeri, e qual sia il maggiore, e qual sia il minore. Per risoluere questa, & altre simili proposte, si pigliarà la metà di questi dui numeri sommati che saranno 21. e $\frac{1}{2}$ qual moltiplicato in se stesso produce 462. $\frac{1}{4}$

e da queſto ſottratto 450. reſta 12. $\frac{1}{4}$ la radice quadrata del quale è 3. $\frac{1}{2}$ e queſto aggionto alla metà di 43. farà 25. e leuato dall'altra metà del detto 43. rimane 18. e tali furono li numeri propoſti, li quali ſommati inſieme fanno 43. e moltiplicati tra eſſi fanno 450. che in tutti li modi corriſpondono, e ſatisfanno alla propoſta, come ſi vede nella ſeguente operatione.

43
$21 \frac{1}{2}$
$21 \frac{1}{2}$
———
21
42
$10 \frac{1}{2}$
$10 \frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$

$21 \frac{1}{2}$
$3 \frac{1}{2}$
———
25
18
———
450

$21 \frac{1}{2}$
$3 \frac{1}{2}$
———
18

———
$462 \frac{1}{4}$
450
———
La radice $12 \frac{1}{4}$
quadrata è $3 \frac{1}{2}$

Propoſta 9.

Vno ha vna quantità di rubbia di grano da vendere, e trattando con vn fornaro li dice, io voglio tanti giulij di ciaſcun rubbio, quanti ſono li $\frac{4}{5}$ delle rubbia, e ſono d'accordo, e fanno il conto, che importa 648. ſcudi, ſi domanda quanto era quel grano, e quanto coſtaua il rub-

rubbio. Per risoluere questa, & altre simili, si pigliarà li $\frac{4}{5}$ di 6480. giulij, che importa tutto il grano, e perche dice che ne vuole tanti giulij quanto sono li $\frac{4}{5}$ per tanto si pigliarà li $\frac{4}{5}$ da 6480. giulij, e saranno 5184. delli quali se ne pigliarà la radice quadrata che sarà 72. e questo è il prezzo di ciascun rubbio, & è $\frac{4}{5}$ di tutte le rubbia che furono 90. le quali moltiplicate per 72. faranno 6480. come si disse, e come si mostrarà nella seguente operatione con la sua proua.

li $\frac{4}{5}$	6480	la radice quadrata di	
	4		5184
5		72	284
	25920		0
5184	9	142	
	42		
	20		
	0		

Radice 72. e numero delli $\frac{4}{5}$ delle rubbia, che in tutte sono 90. rubbia di grano.

	72
	180
	630
giulij	6480

Proposta 10.

Vno dice hauere dui numeri, vno delli quali è 24. maggiore dell'altro, e moltiplicati insie-

me fanno 1225. ſi domanda qual ſia il maggiore, e qual ſia il minore. Per riſoluere queſta, & altre ſimili, ſi piglia la metà della differenza che è 24. e ſarà 12. il quale riquardato, o moltiplicato in ſe ſteſſo ſarà 144. quale aggiunto a 1225. farà 1369. la cui radice ci darà il numero mezzano che è 37. a cui aggiongendo la metà di detta differenza farà 49. che fù il numero maggiore, e leuando la medeſima metà cioè 12. dal detto numero mezzano 37. ne rimaneranno 25. che fù il numero minore, e concludemo che queſti numeri furono 49. e 25. come ſi vede nella ſeguente operatione.

metà 24
———
12   1225
12   144
———

radice 37   37   144   37   1369
12   12   67   469
———

49   25
25
———
245
98
———
1225

Propoſta 11.

Vno dice hauere tanto orzo quanto ſono le $\frac{4}{5}$ del ſuo grano, e che moltiplicato il grano per l'or-

l'orzo fa in tutto 3750. si domanda quanto era l'orzo, e quanto era il grano. Questa proposta, & altre simili si risolueranno facilmente dicendo se $\frac{3}{8}$ fussero $\frac{8}{8}$ che sarebbe 3750. moltiplica per 8. e farà 30000. e partendolo per 3. ne verrà 10000. la cui radice quadrata è 100. tanto è il numero delle rubbia del grano le $\frac{3}{8}$ di questo cioè 37. $\frac{1}{2}$ saranno le rubbia dell'orzo, il che si proua nella seguente operatione.

$\frac{3}{8}$ $\frac{8}{8}$ 3750
8

3 30000
10000 0000

La radice di 10000. è 100
3

300
8 60
e tanto fu l'orzo 37 $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{8}$ cioè $\frac{1}{2}$

proua
100
37 $\frac{1}{2}$

700
300
50

3750

Pro-

Proposta 12.

Vn pollarolo hauendo comprato vna soma d'oua senza dire quante siano, ne quanto costino, dice se io vendo queste oua a 14. al giulio ci guadagno 5. giulij, ma vendendole a 9. al giulio ci guadagno 4. scudi e mezzo: si domanda quante erano quell'oua, e quanto costauano. Per risoluere questa proposta mi pare necessaria la regola della falsa, e doppia positione, si che diremo che l'oua costassero 6. scudi, che è numero falso, e perche dice che vendendole a 14. al giulio ci guadagnarà cinque giulij, perciò giongeremo questi cinque giulij, al numero falso è proposto 6. e farà 65. giulij, e per questo moltiplicaremo il numero 14. dell'oua, e farà 910. oua, le quali partiremo per 9. e se ne cauaranno li 6. scudi del costo, e li 45. giulij del guadagno, la cosa anderà bene, ma perche se ne caua solo 101. giulio $\frac{1}{9}$ e se ne doueuano cauare 105. però habbiamo mancato del vero in 3. $\frac{8}{9}$ qual si segna sotto la prima positione 6. con la lettera m. che denota meno, poi si và alla seconda positione, e poniamo che l'oua costassero 65. giulij, e questo è il numero falso, e presupposto della seconda positione, alla quale aggiungendoui 5. che vuol guadagnare farà 70. e questo moltiplicato per 14. farà 980. e se partendo questo per 9. ne verrà 11. scudi, cioè 65. per la positione, e 45. per il guadagno, haueremo satisfatta

ta la proposta, e quando nò bisogna seguitare secondo la regola della falsa positione, è perche in questa seconda habbiamo mancato di 1. $\frac{1}{9}$ si segnarà dunque questo errore sotto la seconda positione 65. con la lettera m. che denota meno, poi si moltiplicarà in croce la prima positione con il secondo errore che è 1. $\frac{1}{9}$ che farà 66. $\frac{6}{9}$ e così il primo errore con la seconda positione dicendo 3. $\frac{2}{9}$ via 65. farà 257. $\frac{7}{9}$ dal quale sottrattone il minore che è 66. $\frac{6}{9}$ resta 186. $\frac{1}{9}$ e sottratto il minore errore che è 1. $\frac{1}{9}$ da 3. $\frac{2}{9}$ resta 2. $\frac{7}{9}$ e questo sarà il partitore di 186. $\frac{1}{9}$ e ne verrà 67. giulij per il prezzo dell'oua, & il numero di esse sono 1008. le quali vendute a 9. al giulio come si disse, importaranno 112. giulij, cioè 67. per il loro primo prezzo, e 45. per il guadagno, come si dimostra nella seguente operatione.

prima positione 60. giulij

	5
	65
	14
9	910
101 $\frac{1}{9}$	10
	$\frac{1}{9}$
105	
101 $\frac{7}{9}$	
3 $\frac{2}{9}$	

prima

prima positione 60 m. $3\frac{8}{9}$
seconda positione 65 m. $1\frac{1}{9}$

65	$3\frac{8}{9}$	60
$3\frac{8}{9}$	$1\frac{1}{9}$	$1\frac{1}{9}$
195	$2\frac{7}{9}$	60
$57\frac{7}{9}$		$6\frac{6}{9}$
$252\frac{7}{9}$		$66\frac{6}{9}$

2. positione 65
5
70
14
980
80 $\frac{8}{9}$

9
$108\frac{8}{9}$

110
$108\frac{8}{9}$
$1\frac{1}{9}$

$252\frac{7}{9}$
$66\frac{6}{9}$
$186\frac{1}{9}$
$2\frac{7}{9}$
25
67

$186\frac{1}{9}$
1675
175
0

Proposta 13.

Vn padre di famiglia venendo a morte lascia nella sua heredità il valsente di 14576. scudi, e lascia quattro figli maschi, e la moglie, e lascia che la sua heredità si debba partire in tal modo che il più picciolo habbia il terzo di detta heredità, & il seguente il quarto, & il penultimo il

il quinto, e l'vltimo cioè il maggiore il sesto, e la moglie il rimanente: si domanda quanto toccarà per ciascuno. Per risoluere questa, & altre simili proposte, bisogna trouare il numero che habbia il terzo, quarto, quinto, e sesto, che sarà 60. e questo partirlo per il terzo sarà 20. per il quarto sarà 15. e per il quinto sarà 12. e per il sesto sarà 10. che sommati tutti assieme fanno la somma di 57. e tre ve ne mancano, che sono quelli che toccano alla madre di detti figliuoli, e poi operando per regola del 3. dicendo se 60. danno 20. per il terzo che tocca al minore, quanto daranno 14576. e trouaremo che al minore toccarà scudi 4858. $\frac{40}{60}$ al seguente toccarà il quarto dell'heredità che saranno li $\frac{3}{4}$ del minore, cioè scudi 3644. & al penultimo li $\frac{4}{5}$ del precedente che sono 2915. $\frac{12}{60}$ & al maggiore la metà di quello che toccò al primo che è 2429. $\frac{30}{60}$ & alla madre toccarà il restante che è 728. $\frac{48}{60}$ come si vede quì sommato.

$$
\begin{array}{r}
4858\ \frac{40}{60} \\
3644\phantom{\ \frac{40}{60}} \\
2915\ \frac{12}{60} \\
2429\ \frac{30}{60} \\
728\ \frac{48}{60} \\
\hline
14576\phantom{\ \frac{40}{60}}
\end{array}
$$

Proposta 14.

Vn Gentilhuomo volendo fare vn banchetto, mandò il suo spenditore in piazza per vcelli, e portò 7. starne, e 12. quaglie, e disse che tra ogni

ogni cosa li costaua 2. scudi, e nõ bastando quelli vi tornò, e prese altre 5. starne, & altre 8. quaglie, e disse che queste gli erano costate altri 14. giulij fra dette 5. starne, e 8. quaglie, e disse che ad vn medemo prezzo haueua comprato le prime, e le seconde quaglie, e così le starne, hora si domanda qual fù il prezzo della starna, e qual fù quello della quaglia. Per risoluere questa, & altre simili proposte bisogna procedere per regola del 3. replicata, dicendo, se 7. starne portano 12. quaglie, quanto ne portano 5. starne, opera, dicendo 5. via 12. fa 60. e questo partito per 7. ne viene 8. $\frac{4}{7}$ e tante quaglie doueua portare le dette 5. starne, per caminare proportionatamente con l'altre, e poi si dirà se 7. starne con le sue quaglie costano 20. giulij, che cosa costaranno le 5. starne cō le sue quaglie 8. $\frac{4}{7}$ e trouaremo che costarãno 14. $\frac{2}{7}$ si che per $\frac{4}{7}$ di quaglie cresce la moneta in $\frac{2}{7}$ di maniera che partendo $\frac{2}{7}$ per $\frac{4}{7}$ ne viene $\frac{1}{2}$ e tanto costò la quaglia, cioè $\frac{1}{2}$ giulio, e che ciò sia il vero, si prouarà moltiplicando la quaglia per mezzo giulio per li 8. ne verrà 4. giulij, & il resto che saranno 10. giulij sarà il prezzo della starna, cioè 2. giulij l'vna, come si vede nella seguente operatione.

5	8	12	7
2	5	5	2
100	40	60	140
40			60
14:0			20:0

Pro-

Proposta 15.

Vn Signore di molti stati si troua vna terra assai lontana dagli altri suoi stati, e però si risolue di volerla vendere, e ne domanda 50000. scudi, li Vassalli che gli portano grande affetto, dicono che per nõ passare alle mani d'altri padroni se li vogliono comprare loro medesimi, e sborsare il prezzo a quel Signore, e quello dice se mi darete tanti scudi per vno, quanto è la ventesima parte di tutti voi altri ve lo darò, & io hauerò il mio intento, si domanda quanta gente erano questi, e quanto li toccaua per vno. Questa proposta è simile alla nona precedente, e si risoluerà per la medesima maniera, pigliando il ventesimo di 50000. ne verrà 2500. la radice quadrata del quale sarà 50. e tanto fù il ventesimo delle persone, e tanti scudi pagaranno per vno, come si vede nella seguente operatione.

	20	50000
La radice	2500	100
50	000	000
		20
		50
		1000
	scudi	50
		50000

Pro-

Proposta 16.

Se vno dicesse io ho vna pietra, o vn vaso, o vna cisterna, o altro corpo, la cui larghezza è li $\frac{3}{5}$ della sua longhezza, e la sua altezza è $\frac{2}{3}$ della sua larghezza, e moltiplicate la longhezza per la larghezza, e questo prodotto per l'altezza produce il numero 1920, si domanda qual sia la longhezza, e la larghezza, e l'altezza di questo corpo. Per risoluere questa, & altre simili, si farà in questo modo, dicendo, o sopponẽdo che questo corpo sia longo 20, e largo 12. che sono li $\frac{3}{5}$ di 20. e alto 8. che sono li $\frac{2}{3}$ di 12. si dirà, se 8. fusse 20. che saria 1920. opera, moltiplicando il 1920. per 20. ne verrà il numero 38400. e questo si parte per 8, ne viene 4800, e poi si replica la regola del 3. dicendo se 12. fussero 20. che sarebbono 4800. opera, e trouerai che sarà 8000. dal quale cauatone la radice cuba ne verrà 20. che sarà la longhezza, e 12. saranno li suoi $\frac{3}{5}$ e 8. saranno li suoi $\frac{2}{3}$ di 12. che moltiplicati assieme fanno appunto 1920. come ricerca la proposta: Non vorrei però che il benigno lettore si sdegnasse con dire, che questi sono numeri appostati, e che perciò la resolutione sia riuscita facile, perche esso sarebbe errore, atteso che questa proposta si poteua risoluere per ogni altro numero che hauesse $\frac{3}{5}$ e $\frac{2}{3}$ come 60. li cui $\frac{3}{5}$ sono 36. e li suoi $\frac{2}{3}$ sono 24. e così il 30. li cui $\frac{3}{5}$ sono 18, e li $\frac{2}{3}$ sono 12. e così dirà ogni altro numero che habbia le medesime parti, e ciò voglio mostrare per mezzo del nume-

ro

ro 60. come si vede nella seguente operatione:

24 60 1920
60
4800
115200
192
000

36 60 4800
60
8000
288000
00000

La radice cuba di 8000 è 20

proua li $\frac{3}{5}$ di 20. è 12
e li $\frac{2}{3}$ di 12. è 8

20
12
240
8
1920

Proposta 17.

Vn Mercante manda vn suo amico in vna fiera, e li consegna 164. pezzi d'oro, cioè doble, e zecchini, accioche con quelli li paghi in detta

fiera vn ſuo debito di ſcudi 403. $\frac{1}{5}$ ſi domanda quante doble, e quanti zecchini erano in quelli 164. pezzi d'oro.

Auuertendo che le doble vaglino 30. giulij l'vna, e li zecchini 18. queſta propoſta è ſimile alla propoſta ſettima antecedente, e ſe moltiplicando li pezzi d'oro 164. per il prezzo della dobla, cioè 30. ne verrà 4920. dal quale ſottrattone 4032. che è il debito, reſtarà 888 e queſto partito per la differentia che è tra il zecchino, e la dobla che è 12. ne verrà 74 che ſono li zecchini, & il reſtante ſino a 164. che ſarà 90. ſarà il numero delle doble. Si poteua anco riſoluere moltiplicando li detti 164. per il prezzo delli zecchini che è 18. e produrrà il numero 2952. qual ſottratto da 4032. che è il debito, rimane 1080. che partito per 12. come prima ne viene 90. che ſono il numero delle doble, come ſi vede nella ſeguente operatione.

	164
	30
30	4920
18	4032
12	888
	48
74	

```
   164
    18
  ----
  1312
  164
  ----         4032
  2952         2952
  ----  ----  ----
        12     1080
  ----          00
Doble 90      ---------
      30        Zecchini 74
    ----                 18
    2700               ----
    1332                592
    ----                 74
    4032               ----
                       1332
```

Proposta 18.

Cinque Capitani, tre Alfieri, otto Sargenti, 12. Caporali, e 75. Soldati si trouano vniti al sacco di vna Terra, e s'accordano di partire tra loro tutto quello che s'abbuscarà in quel modo, e per quella rata che ogn'vno partecipi al passare della banca, cioè che hauendo il Capitano di prouisione 40. scudi il mese, l'Alfiero 32. il Sargente 24. il Caporale 8. & il Soldato 4. di maniera che il Caporale vale per dui, il Sargente per 6. Soldati, l'Alfiero per otto, & il Capitano per dieci, & hauendo fatto vn bottino di scudi 12597. si domanda quanto toccarà per ciascuno. Per risoluere questa proposta è necessario fingere che vn Capitano rappresenti 10. Soldati, che fra tutti cinque li Capitani fanno 50. & gli Alfieri otto Soldati per ciascuno, e perche

sono tre Alfieri gli metteremo 24. Soldati, e li Sargenti si metteranno per sei Soldati l'vno, che essendo otto fanno 48. e li Caporali per dui Soldati, e per esser 12. si metteranno 24. e poi 75. Soldati, e questi si sommaranno tutti assieme, e saranno 221. e per questo numero si partiranno li scudi 12597. e ne verranno scudi 57. per Soldato, e perche ogni Capitano vale per 10. Soldati, perciò ad ogni Capitano toccarà 570. scudi, cioè 10. volte 57. e per l'Alfiero toccarà otto volte 57. che è 456. & al Sargente sei volte 57. cioè 342. & al Caporale due volte 57. cioè 114. & ad ogni Soldato scudi 57. e così sarà risoluta questa proposta con la sua proua, come si vede nella seguente operatione.

Capitani	5	50
Alfieri	3	24
Sargenti	8	48
Caporali	12	24
Soldati	75	75
		221

221	12597
	1547
57	0

50	24	48	24	75
57	57	57	57	57
350	168	336	168	525
250	120	240	120	375
2850	1368	2736	1368	4275
				2850

2850
1368
2736
1368
4275

12597

Proposta 19.

Dice vno che Pietro,e Francesco hanno certa diuersa quantità di danari, in modo che se Francesco darà 5. delli suoi scudi a Pietro ne haueranno tanti per vno, e se Pietro ne darà 7. delli suoi a Francesco ne hauerà il doppio di quello che resta a Pietro, si domanda quanti scudi haueranno per ciascuno, e quanti fra tutti dui. Per risoluere questa curiosa proposta, & altre simili per regola generale, faremo così, si sommaranno quelli 5. e quelli 7. assieme, e fanno 12. e questo 12. sempre si moltiplicarà per tre, e farà 36. e questa sarà la metà delli danari che haueuano, ma con questa conditione, che Pietro ne habbia 5. meno, cioè 31. e Francesco ne habbia 5. più, cioè 41. e se questo Francesco ne darà 5. delli suoi 41. a Pietro che ne ha 31. ne haueranno 36. per vno, e se Pietro delli suoi 31. ne darà 7. a Francesco, e gli aggiongerà alli suoi 41. Pietro restarà con 24. e Fräcesco ne hauerà 48. che sarà il doppio di quelli di Pietro, come ricerca la proposta. E quella sorte di proposta, o che sia maggiore, o minore, sempre si risoluerà nel medesimo modo, dando a ciascuno quel

 tan-

tanto più, e tanto meno che si ricerca per ragua-
gliare il numero di ciascuno, & il restante si leua
da quello che ne ha meno per radoppiare il nu-
mero di quello che ne ha più, e per concludere
dico, che in questa proposta tutto il danaro fù
scudi 72. e la metà per vno fù 36. ma diuiso co-
me ricerca la proposta, a vno ne fù leuato 5. e
aggiunto a gli altri, come si vede nella seguente
operatione.

7			
5			
12			
3			
36	36	41	31
5	5	7	7.
31	41	48	24.
5	5		
36	36		

Proposta 20.

Tre vacche, cinque vitelle, otto castrati, e 20.
agnelli sono stati comprati per scudi 160. fra
tutti. Si domanda quanto costò ciascuna vacca,
e ciascuna vitella, e così ogni castrato, & ogni
agnello, atteso che la vitella valse $\frac{2}{3}$ della vac-
ca, & il castrato $\frac{2}{3}$ della vitella, e l'agnello $\frac{5}{8}$
del castrato: Per risoluere questa, & altre simi-
li proposte si procederà per semplice, e falsa po-
sitione, e si trouarà il numero che habbia terzi
quin-

quinti, & ottaui, moltiplicando li tre denomina-
tori tra di loro, dicendo 3. via 5. fa 15. e 8. via
15 fa 120. e questo sarà quel numero che ha $\frac{1}{3}$
e $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{8}$ li cui $\frac{2}{5}$ sono 48. e li $\frac{2}{3}$ sono 32. e li
suoi $\frac{1}{6}$ sono 20. e questi numeri vanno presi tãte
volte quanti sono gli animali, dico che il 120. si
pigliarà 3 volte, per essere tre le vacche, e sarà
360. e così li 48. che sono li $\frac{2}{5}$ si pigliaranno 5.
volte per essere 5. le vitelle, che saranno 240. e
li $\frac{2}{5}$ che sono 32. si pigliaranno otto volte per
essere otto li castrati, e fanno 256. e li $\frac{1}{6}$ che
sono 20. si pigliaranno 20. volte per essere 20. gli
agnelli, e saranno 400. e questi sommati insieme
fanno 1256. e con questo si farà la regola del 3.
dicendo se 1256. vagliono 160. scudi, che va-
leranno 360. ouero 120. e così 240. ouero 48.
per pigliare vna bestia per sorte, e così repli-
cando 4. volte la regola del 3. trouaremo alla
fine che la vacca valse 15. scudi e $\frac{4\ 5}{1\ 5\ 7}$ e la
vitella valse scudi 6. $\frac{1\ 8}{1\ 5\ 7}$ & il castrato valse 4.
scudi e $\frac{1\ 2}{1\ 5\ 7}$ e l'agnello valse scudi 2. $\frac{8\ 6}{1\ 5\ 7}$
poi moltiplicato 3. vacche per 15. & il suo rot-
to, e le vitelle per 6. & il castrato per 4. e
l'agnello per 2. con li suoi rotti, e sommati as-
sieme fanno appunto 160. scudi come ricerca
la proposta, e come si vede nella seguente ope-
ratione.

$15\ \frac{4\ 5}{1\ 5\ 7}$	$6\ \frac{1\ 8}{1\ 5\ 7}$	$4\ \frac{1\ 2}{1\ 5\ 7}$
3	5	8
$45\ \frac{1\ 5}{1\ 5\ 7}$	$30\ \frac{9\ 0}{1\ 5\ 7}$	$32\ \frac{9\ 6}{1\ 5\ 7}$

$45\frac{135}{157}$
$30\frac{90}{157}$
$32\frac{96}{157}$
$50\frac{150}{157}$

160

20
$2\frac{36}{157}$

40
$10\frac{150}{157}$

$50\frac{150}{157}$

Proposta 21.

Vn Gentilhuomo si risolue fare vn pozzo nel suo cortile, & è d'accordo con vn pozzaro di cauarli il pozzo cupo, e profondo palmi 40. per prezzo di scudi 24. e doppo hauerne cauato palmi 20. soprauenuto da alcuni impedimenti, dice al padrone che lo paghi per quello che ha fatto, che non ci puole attender più: hora il padrone va cercando quanto li douerà pagare per li 20. palmi che ha cauato: per risoluere questa proposta, si deue vedere quanto è la misura del pozzo, procedendo per progressione, hauendo risguardo alla fatica, & alla dificoltà che ci è in cauare li vltimi 20. palmi, però si sommarà insieme il primo palmo con l'vltimo che è 40. e farà 41. il quale partito per la metà resta 20. $\frac{1}{2}$ e moltiplicato per 40. che è la profondità del pozzo farà 820. e questo è l'intiero del pozzo, poi si farà la medesima operatione per li 20. palmi cauati, sommando insieme il primo palmo, & il 20. che è l'vltimo, e farà 21. qual diuiso per mezzo è 10. $\frac{1}{2}$ e questo moltiplicato per li palmi 20. che già sono cauati farà 210. e questo

è quel-

è quello che è fatto, poi per regola del 3. si dirà se 820. che è tutta la quantità del pozzo merita 24. scudi, che meritaranno 210. opera come vuole la regola, e trouerai che per quello che è fatto si doueranno pagare scudi 6. $\frac{6}{41}$ che è il suo douere, come si vede nella seguente operatione.

40	20
1	1
41	21
$20\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$
40	20
800	200
20	10
820	210

82:0	24	210	$6\frac{6}{41}$
$6\frac{6}{41}$		24	
		840	
		420	
		504:0	
		12	
		82 cioè $\frac{6}{41}$	

Pro-

Proposta 22.

Vno dice hauer comprato 4 galline con 16. oua, & hauerle pagate giulij 11. b. 6. e poi hauerne comprate 9. altre galline con 25. oua, & hauerle pagate 25. giulij, e che tanto costorno le prime galline come le seconde, e così l'oua, si domanda quanto costò l'ouo, e quanto la gallina: per risoluere questa proposta che è simile alla 14. precedente, si procede per regola del 3. replicata, dicendo se 4. galline portano con se 16. oua, quante ne doueriano portare proportionatamente 9. e moltiplicando, e partendo secondo vuole la regola, trouaremo che le 9. galline doueriano portare 36. oua, si che crescono 11. oua, poi si dirà, se quattro galline costano 116. baiocchi con le sue oua, quanto costaranno 9. galline con 36. oua, numero proportionato alle quattro galline con le 16. oua, moltiplica, e parti secondo la regola, e trouerai che 6. galline costaranno 261. baioc. appunto 11. baiocchi più di quello che costorno le 9. galline con le 25. oua, partasi addunque li 11. baiocchi, che sono venuti di più per le 11. oua, che sono venute similmente di più, e così trouaremo che l'oua costorno vn baioccho l'vno, e la gallina 25. baiocchi l'vna, come si mostra meglio nella seguente operatione.

4 16 9 36
36 9

144
24
0

4 116 9 261
261 9

1044
24
04
0

9 36 261
9 25 250

0 11 11

partitore 11. di 11. baiocchi, e ne vien vn baioccho.

25 16 9 25
4 1 25 1

100 16 225 25
16 25

116 250

Pro-

Proposta 23.

Vn Galanthuomo regala dui suoi amici d'vn fiasco di vino che tiene otto fogliette, e questi si pigliano il fiasco, e se lo vogliono spartire per godersi ogni vno di loro la sua parte a suo proprio gusto, e non hauendo questi altri vasi che vn'altro fiasco di cinque fogliette, & vn'altro di tre, si domanda come faranno, accioche ciascuno di loro dui ne habbia quattro fogliette. Questa proposta non porta con se quella difficoltà che alcuni credono, e si prouarà nel modo seguente. Empiasi il fiasco di tre fogliette, e poi votasi in quello di cinque, e tornasi a riempire quello di tre, e con quello finiscasi di riempire quello di cinque, nel quale ve ne entrano altre doi, e ne restarà vna foglietta nel fiasco di tre, di poi vuota quello di cinque in quello di otto, e quello di cinque restarà libero, nel quale ci votarai la sola foglietta, che sta in quello di tre, e poi tornarai a riempire quello di tre, e votandolo in quello di cinque sarà partito il vino, hauendone posto 4. fogliette nel fiasco di 5. & essendone restate 4. altre in quello da otto.

Proposta 24.

Vno hauendo certi danari morti in cassa, si risolue d'inuestirli, e compra vna casa che li costò vn $\frac{1}{3}$ delli suoi danari, poi comprò vna vigna, e ci spese $\frac{2}{5}$ delli medesimi danari che teneua in cassa, poi comprò vn casale che li costò $\frac{3}{4}$ delli medesimi danari, e perche li danari che haueua questo in cassa erano 24000. sc. Si domanda perciò

ciò quanto costò la casa, e quanto la vigna, e quanto il casale. Questa proposta si risoluerà per semplice e falsa positione, trouando vn numero che habbia terzi, quinti, e quarti, il quale si trouarà moltiplicando li denominatori tre tra di loro, dicendo 3. via 4. fa 12. e 5. via 12. fa 60. il terzo del quale è 20. e li $\frac{2}{5}$ sono 24. e li $\frac{3}{4}$ sono 45. che sommati assieme fanno 89. e poi per regola del 3. triplicata si dirà se 89. vagliono 24000. che valerà 20. per il $\frac{1}{3}$ e 24. per li $\frac{2}{5}$ e 45. per li $\frac{3}{4}$ e replicata tre volte la regola del 3. si trouarà che la casa costò scudi 5393. $\frac{23}{89}$ e la vigna scudi 6471. $\frac{81}{89}$ & il casale costò 1213. $\frac{74}{89}$ che sommati tutti insieme fanno scudi 24000. come ricerca la proposta, e come si vede nella seguente operatione.

Il terzo di 60. è	20
li $\frac{2}{5}$ sono	24
e li $\frac{3}{4}$ sono	45
	89

89   24000   20   Casa sc. 5393 $\frac{23}{89}$

5393 $\frac{23}{89}$

```
24000
  200
------
480000
 350
  830
   290
    23
  ----
    89
```

Vigna

zo compagno, e doppo il debito saluto si mette a mangiare con essi, hauendo ancor esso tutto il necessario, fuorche il vino, e doppo mangiato dà vn giulio a quelli che si accordano tra di loro per l'interesse del vino. Si domanda quanto toccarà per ciascuno di detto giulio, forsi alcuno dirà che si debba diuidere a modo di compagnia dicendo se 5. vaglino 10. che valeranno 3. e 2. ma questo non andarebbe bene, perche si deue auuertire che ogni vno delli tre compagni ha beuuto vna foglietta, e $\frac{2}{3}$ e così quello che haueua 2. gogliette hauendosene beuuta 1. $\frac{2}{3}$ solo ne viene hauer dato al forastiero $\frac{1}{3}$ e quello che ne haueua tre fogliette ne viene a dare 1 $\frac{1}{3}$ al forastiero, e perche quello che ne ha beuuto $\frac{1}{3}$ cioè vna foglietta e $\frac{2}{3}$ ha messo fora 2. baiocchi per terzo, dunque a quello del terzo toccarà del giulio 2. baiocchi, e a quello d'vna foglietta e $\frac{1}{3}$ ne hauerà baiocchi 8. e così sarà partito debitamente, come si vede qui sotto.

se 1 $\frac{2}{3}$ vál 10 che valerà 1 $\frac{1}{3}$ 8

	1 $\frac{1}{3}$
	10
1 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{1}{3}$
5	13 $\frac{1}{3}$
8	40
	0

1 $\frac{2}{3}$

$1\frac{2}{4}$ 10 $\frac{1}{4}$ 2

$\frac{1}{2}$

---

3 10

$\frac{1}{3}$

$1\frac{2}{3}$ $3\frac{1}{3}$

---

5 10

0

2

Proposta 27.

Dui caminando per vna strada trouorno vna borsa con vna bona mano di scudi, e tirandosi da vna banda, stendendo vn mantello in terra, iui vuotorno la borsa per spartirsi fra loro quei denari, ma vedendo venire certa gente armata dettero questi di mano a quei denari, & ogni vno ne prese quanti non puote hauere, e gli pigliorno tutti, poi per la via ogni vno contò li suoi, e disse quello che ne haueua hauuti meno all'altro se me ne dai 15. delli tuoi scudi io ne hauerò quanti che te, rispose l'altro, e se tu me ne dai a me 6. delli tuoi io ne hauerò il doppio di quello che hai tu. Si domanda quanti furono quei denari di quella borza, e quanti ne pigliò ciascuno. Questa proposta è simile alla decimanona precedente, e per sapere quanti denari erano in quella borsa, si sommarà insieme li 15. e li 6. e faranno 21. e questo moltiplicato per 3. che è la sua regola generale farà 63. e tanti ne deuono hauere ciascuno, quando fussero stati partiti giu-

 sta-

stamente. Ma perche dice che se quello, che ne ha hauuti più ne darà 15. delli suoi all'altro, ne haueranno tanti per vno, dunque è necessario che il primo ne hauesse 78. e l'altro 48. perche se da 78. si leuaranno 15. e si aggiongeranno a 48. ne haueranno 63. per vno, quanti appũto ne erano nella borsa; ma se quello delli 48. ne darà 6. delli suoi al compagno, esso restarà con 42. & il compagno ne hauerà 84. & ecco risoluta la proposta, concludendo che nella borsa vi erano 126. scudi, e che pigliandoli così come puottero, vno ne hebbe 78. e l'altro 48. come si mostra, e come ricerca la proposta.

15	63	63
6	15	15
21	78	48
3	6	6
63	84	42

78
48

scudi 126

Proposta 28.

Vn Mercante manda vn suo giouane con scudi 1200. in vna fiera, e li commette che compri 4. sorte di panni, cioè peluzzo di Siena a 64. giulij la canna, e rascia di Fiorenza a 42. giulij la canna, e panno di Matelica a 38. giulij la can-

na, e rascia di Fabriano a 36. giulij la canna, e che spenda tanto nell'vno, quanto nell'altro. Si domanda quante canne pigliarà di ciascuna sorte. Per risoluere questa facilissima proposta si partiranno li scudi 1200. in 4. parti, cioè per quante sono le sorte de panni, che si hanno da comprare, e ne verrà scudi 300. per parte, quali partiti per 64. giulij, che costa il primo, ne verrà canne 46. $\frac{7}{8}$ e così il secondo per 42. ne verrà canne 71. $\frac{3}{7}$ e così il terzo per 38. ne verrà canne 78. $\frac{18}{19}$ e così il quarto per 36. e ne verrà canne 83. $\frac{1}{3}$ si che concluderemo che del peluzzo ne pigliarà 46. $\frac{7}{8}$ e della rascia di Fiorenza canne 71. $\frac{3}{7}$ e panno di Mattelica ne pigliarà canne 78. $\frac{18}{19}$ e rascia di Fabriano canne 83. $\frac{1}{3}$ e così hauerà speso 300. scudi per ciascuna sorte, come si vede nella seguente operatione.

4 — 1200
000

300 — 3000
64 — 440
56

Peluzzo canne $46\frac{7}{8}$ — 64 cioè $\frac{7}{8}$

42 — 3000
050

Rascia di Fiorenza $71\frac{3}{7}$ — 18

42 cioè $\frac{3}{7}$

38   3000
340
Mattelica canne $78\frac{18}{19}$ 36
38 cioè $\frac{18}{19}$

36   3000
120
Pãno di Fabriano canne $83\frac{1}{3}$ 12
36 cioè $\frac{1}{3}$

$46\frac{7}{8}$	$71\frac{3}{7}$	$78\frac{18}{19}$	$83\frac{1}{3}$
64	42	38	36
184	142	624	498
276	284	234	249
56	18	36	12
3000	3000	3000	3000
		3000	
		3000	
		3000	
		12000	

Ma se il Mercante hauesse ordinato al giouane che comprasse delli medesimi panni, tanto dell'vno, quanto dell'altro. Si domanda quanto haueria speso in ciascuna sorte. Per risoluerla si sommaranno insieme tutti quattro li prezzi, cioè 64. e 42. e 38. e 36. e fanno scudi 18. e per que-

queſto partitore 18. ſi partirà il numero delli ſcudi 1200. e tante volte vi entrarà, tante canne venirà di ciaſcun panno, e ne verrà canne 66. $\frac{2}{3}$ per ciaſcuna ſorte, come ſi vede quì ſotto.

64	18	1200
42		120
38	66 $\frac{2}{3}$	12
36		
18:0		18 cioè $\frac{2}{3}$

66 $\frac{2}{3}$	66 $\frac{2}{3}$	66 $\frac{2}{3}$	66 $\frac{2}{3}$
64	42	38	36
264	132	528	396
396	264	198	198
42 $\frac{2}{3}$	28	25 $\frac{1}{3}$	24
4266 $\frac{2}{3}$	2800	2533 $\frac{1}{3}$	2400

4266 $\frac{2}{3}$
2800
2533 $\frac{1}{3}$
2400
1200:0

E così hauendo moſtrato che comprarà 66. canne e $\frac{2}{3}$ di ciaſcun panno, e che nel peluzzo ci ſpenderà ſcudi 426. giulij 6. $\frac{2}{3}$ e nella raſcia di Fiorenza ſcudi 280. e nel panno di Mattelica ſcudi 253. e giulij 3. $\frac{1}{3}$ e nel Fabriano ſcudi 240. che in tutto fanno ſcudi 1200. come ricerca la propoſta, e come ſi vede nella preſente operatione.

426 $6\frac{2}{3}$
280
255 $3\frac{1}{3}$
240

scudi 1200: 0

Proposta 29.

Vn Mercante agricoltore si troua vn fattore fuori alla cura di vn suo casale, & in particolare alla cura di smaltire rubbia 1685. di grano, & 397. d'orzo consignatoli la ricolta prossima passata; il qual fattore gli scriue nel seguente modo. Sig. gli mando scudi 1350. per il prezzo delle rubbia 235. tra grano, & orzo che io ho veduto, il grano a 8. scudi, e l'orzo a 3. del che il padrone ne resta ammirato, e dice, perche causa costui non mi scriue distinto, quanto grano, & quanto orzo ha venduto, certo che costui cerca di gabbarmi: ma io gli voglio mostrare che sono astuto quanto che esso, e gli risponderò nel modo che segue. Ho riceuuto li 1530. scudi che mi hauete mandato per il prezzo di rubbia 165. di grano, e rubbia 70. d'orzo, che tanto importano secondo il prezzo che mi accennate, però tenete buon conto delle rubbia 1520. che vi restano di grano, e delle rubbia 327 d'orzo che ci rimangono. La marauiglia è che il fattore scriue confuso, e sotto enigma, & il padrone risponde distinto. Si domanda come haueua fatto per distinguere il grano, e l'orzo, questa proposta è simile alla settima antecedente, e si risol-

uerà,

uerà, presupponendo che tutte le rubbia 235. tra grano, & orzo sia tutto grano, ouero tutto orzo, e moltiplicandolo per 8. ne viene 1880. dal quale sottrattone 1530. resta 350. che partito per la differenza che è da 8. a 3. cioè per 5. ne verrà 70. e tante furono le rubbia dell'orzo qual sottratto da 235. resta 165. e tante furono le rubbia del grano, e poi volendo anco vedere per il prezzo dell'orzo, moltiplicaremo le rubbia 235. per tre, e ne verrà 705. che sottratto da 1530. resta 825. qual partito per la medesima differenza 5. ne viene per quotiente 165. che furono le rubbia del grano, e così douemo dire che facesse il Mercante, e come si vede nella seguente operatione.

235
8
———
1880
1530
———
350
00

8
3
———
5
———
orzo 70
3
———
210

8
3
———
5
———
grano 165
8
———
1320
210
———
scudi 1530

235
3
———
705
———
1530
705
———
825
32
25

Proposta 30.

Sogliono alcuni proporre questa proposta dicendo, si manda vno a pigliare vn melangolo in vn giardino, e deue passare per tre porte, a ciascuna delle quali si troua la guardia, & alla prima guardia ci deue lasciare la metà delli melangoli che porta, & vno di più, & alla seconda il medesimo, e così alla terza, la qual proposta a chi è poco prattico pare difficile, ma non è così, perche la sua regola è assai facile, cominciando dall'vltima porta, e tornando in dietro nel modo che segue, dicendo nell'vscire dell'vltima porta costui haueua lasciato la metà delli melangoli, & vno di più, di modo che bisogna ne hauesse 4. per lassarne la metà, che sono due, e vno di più che sono 3. e vno ne resta in mano del portatore che sono 4. e quando vscì dalla seconda porta questi quattro erano la metà meno vno di quelli che portaua quando vi giunse, si che necessariamente ne haueua 10. delli quali ne doueua lasciare 5. e vno di più, e questi 10. quando vscì nella prima porta erano la metà meno vno di quelli che haueua colti, cioè 11. e 11. ne haueua dati a quelli costodi, vno di più, si che bisogna dire che questo colse, o doueua cogliere 22. melangoli per potere adempire il tenore della propostа, come si dimostra nella seguente operatione, e questa regola seruirà quando bene hauesse a passare per 5. e per 6. e più porte, e che hauesse a lasciare a ciascuna, o la metà, e tanto più, ouero tanto meno, e così ad ogni altra por-

ta, e che a casa il portatore ne douesse portare non solo vno, ma qualsiuoglia quantità.

$$\frac{2}{1\ \ 1}\qquad \frac{5}{4\ \ 1}\qquad \frac{11}{1\ \ 10}$$

Proposta 31.

Vno si troua dui sacchi di grano, l'vno tiene 4. quarte, e l'altro 9. tutti dui però di vna medesima longhezza: questo si risolue di volere cuscire questi dui sacchi insieme, e di due farne vno. Si domanda quanto terranno doppo che saranno cusciti a coppia. Qui bisogna pigliare la radice di 4. e di 9. e saranno 2. e 3. quali sommati assieme faranno 5. e questo riquadrato sarà 25. e tante quarte terranno quelli dui sacchi così congionti. Questa proposta forsi parerà difficile, o pur falsa a chi ha poca cognitione di simile materia, ma io mi preparo per farglielo toccare cō mano. Presupponiamo che siano 2. casse l'vna delle quali sia dui palmi alta, e dui palmi longa, il suo quadrato sarà 4. e la sua radice 2. e così l'altra essendo larga 3. & alta 3. sarà perciò il suo quadrato 9. e la radice 3. e volendo di queste due casse farne vna sola, agiuntando la minore alla maggiore tanto al copercio, quanto al fondo, e quanto alle sponde, la maggiore che era larga, & alta palmi 3. deuenirà palmi 5. mediante la gionta, e così essendo larga, & alta 5. ne segue che 5. sia la radice quadrata, & il suo quadrato sia 25. in quanto alla longhezza tanto, e che sia longa 1. quanto che 3. e 4. e qualsiuoglia altro numero.

Pro-

Proposta 32.

Vn fattore d'vn mercante Candiotto è capitato a Roma con vn vascello carico di maluasia di Candia, & essendoli dimandato quanti barili erano, rispose che non lo sapeua, ma ben si haueua inteso dal suo padrone che se lo vendeua 7. scudi il barile ci guadagnaua 1500. scudi, e se lo vendesse 4. scudi ci rimetteria 250 scudi di quello di casa, ma occorse che non lo vendè ne 7. ne 4. ma li venne venduto 9. scudi. Si domanda quanto era quel vino, e quanto costaua, e quanto ci guadagnò. Per risoluere questa, & altre simili proposte oue si tratta di perdere, e guadagnare, si sommano insieme il guadagno che si spera, e la perdita che si teme, cioè scudi 1500. per il guadagno, e scudi 250. per la perdita, e fanno 1750. e questa per regola generale si partirà per la differenza che è tra li dui prezzi che sono 7. e 4. la cui differentia è 3. e ne verrà 583. $\frac{1}{3}$ che sono li barili della maluasia, che era sopra il vascello: hora bisogna vedere vendendola a 7. scudi quanto se ne caua, e moltiplicando questi barili 583. $\frac{1}{3}$ per 7. se ne cauano scu. 4083. $\frac{1}{3}$ dalli quali denari leuatone scudi 1500. per il guadagno restano 2583. $\frac{1}{3}$ per il costo del vino: hora resta a vedere se vendendolo a 4. ci perderà 250. scudi, e moltiplicando li barili 583. $\frac{1}{3}$ per 4. fanno scudi 2333. $\frac{1}{3}$ alli quali aggiongendoui 250. di perdita fanno appunto 2583. $\frac{1}{3}$ e così habbiamo trouato che la detta maluasia era barili 583. $\frac{1}{3}$ hora vendendola a 9. scu-

scudi, se ne cauano scudi 5250. dalli quali leuandone scudi 2583. $\frac{1}{3}$ per il costo, restano di guadagno scudi 2666. $\frac{2}{3}$ e tanto ha guadagnato in questo negotio, auuertendo sempre sommare la perdita, & il guadagno, e partire questa somma per la differentia delli prezzi, come si vedrà nella seguente operatione.

	7		1500
	4		250
Differentia	3		1750
			25
Barili	$583\frac{1}{3}$		10
			$\frac{1}{3}$
Barili	$583\frac{1}{3}$		$583\frac{1}{3}$
a scudi	7		4
	4081		2332
	$2\frac{1}{3}$		$1\frac{1}{3}$
	$4083\frac{1}{3}$		$2333\frac{1}{3}$
	1500	perdita	250
Costo	$2583\frac{1}{3}$		$2583\frac{1}{3}$

Barili $583\frac{1}{3}$
a scudi 9

5247
3

5250
$2583\frac{1}{3}$

Guadagno $2666\frac{2}{3}$

Pre-

Proposta 33.

Vno compra vn cauallo per vn certo prezzo, poi compra vn boue per $\frac{3}{5}$ di quello che costò il cauallo, e finalmente comprò vna vacca per $\frac{2}{3}$ di quello che li costò il boue, e moltiplicando il prezzo del cauallo con quel del boue, e questo prodotto con quello della vacca fanno 240000. si domanda qual fù il prezzo del cauallo, e qual fù quel del buoe, e quel della vacca. Per risoluere questa proposta, non occorre rompersi la testa con falsa positione, attesoche per tal regola non si puol risoluere; ma si trouarà vn numero, che habbia terzi, e quinti, qual si trouarà moltiplicando li 2. denominatori 3. e 5. frà di loro, e fanno 15. e questo sarà quel numero, che hauerà terzi, e quinti, li cui $\frac{3}{5}$ sono 9. e li $\frac{2}{3}$ di 9. sono 6. poi si dirà per regola del 3. se 6. fussero 15. che sarebbe 240000. e trouaremo che saranno 600000. e poi si replicarà la 2. volta, dicendo se 9. fussero 15. che sarebbono 600000. e trouaremo che sarãno 1000000. la radice cuba del quale sarà 100. e ci darà il prezzo del cauallo, cioè 100. scudi li cui $\frac{3}{5}$ sono 60. per il prezzo del boue, e li $\frac{2}{3}$ di 60. sono 40. per il prezzo della vacca li quali moltiplicati trà di loro fanno appunto 240000. come ricerca la proposta, e come si vede qui sotto.

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$

15 li $\frac{3}{5}$ di questi 15. sono 9. e li $\frac{2}{3}$ di questo 9. sono 6.

6 15 240000
15

600000

3600000
00000

9 15 600000
15

1000000
la cui radice è 100.
e tanto costò il cauallo.

9000000
000000

Il cauallo 100.scudi li cui $\frac{3}{5}$ sono 60. e li $\frac{2}{3}$ di questo 60. sono 40. li quali moltiplicati assieme fanno 240000.come si vede quì sotto.

100
60

6000
40

240000

Et ecco prouato quanto si è detto. Non mancariano altre belle, e curiose proposte, ma per non fastidire il benigno lettore, se ne passaremo al trattato de Cambij da tutti molto desiderato.

Trattato de Cambij. Cap. VIII.

ESsendo la regola de'Cambij tanto desiderata da tutti l'artegiani, come cosa più commune e necessaria ad ogni sorte de negotianti.

Non voglio mancare anco io, di dare in ciò quella poca satisfattione al Lettore che comporta la mia debole intelligenza. Auuertendo

però

però che la regola de' cambij non è altro che vn barattare vna moneta in vn'altra, e così la moneta d'vn paese in quella d'vn'altro paese, e perche trà queste monete sempre ce ne sarà vna di maggior valore dell'altra, e conseguentemente quella di maggior valore, ne vorrà più di quella di minore valore, come per essempio se si dicesse voglio cambiare 5. zecchini in tanti testoni, cosa chiara è, che valendo il zecchino 6. testoni, per 5. zecchini vorremo 30. testoni, e così segue d'ogni altra sorte di moneta con qualsiuoglia altro paese. Et è da notare che la regola de' cambij non è altro, che la semplice regola del 3. la quale da molti che non sono molto pratici, è vsata in vna certa maniera, che da loro non viene conosciuta, perche il luogo, ò piazza oue si fà la tratta, ò la rimessa da o l'intiero, o lo spezzato, se da l'intiero quelli moltiplicando il secondo numero della regola del 3. per il terzo, e poi del prodotto ne puntano le due vltime figure, & hanno sodisfatto alla loro proposta, dicendo che le figure che restano a man manca delle puntate danno quello, che loro vanno cercando, e non si accorgono di hauer vsata la regola del tre & hauer partito per 100. perche hanno puntato in quel modo, e non hanno visto il partitore, ne meno sanno perche causa puntano quelle due figure, e per dichiarare meglio questo negotio ne voglio dare il seguente essempio con la dimostratione della vera pratica, & anco dell'vso oscuro del quale si seruono

no questi poco prattici. Essempio, Roma cambia con Napoli, e da 100.scudi d'oro di stampe per hauerne in Napoli ducati 138.si domanda per scudi 1646. d'oro, quanti ducati haueremo in Napoli, quì si moltiplica il numero 138. per li 1646.e fanno 227148.il qual numero và partito per il primo che è 100. e per partire con breuità per 100.si puntano quei 2.zeri, che stanno col 100.e così anco le due vltime figure verso man destra del numero 227148. e restaranno 2271.e $\frac{48}{100}$ il che viene anco osseruato da questi tali, ma non sanno però rendere ragione perche causa faccino così: dico anco questa regola de Cambij è desiderata da molti, e da pochi intesa, non solo perche questi tali molte volte non sanno quello che si faccino, ne sanno ordinare la proposta, ma quel che è peggio sanno mal moltiplicare, e peggio partire, e de'rotti non ne hanno cognitione alcuna, perilche abbandonano la regola de'cambij per troppo difficile, confessando le sue ignoranze, & inhabilità. Diranno alcuni che le regole de'Cambij furono ritrouate molto tépo fà, & in tempo che le monete valeuano diuersamente di quello che vagliono adesso, e che però le regole antiche non si conformano a gli vsi moderni; & io dico che vna persona intelligente non ammetterà questa ragione, perche li numeri sono di tale qualità, che si possono accommodare a qualsiuoglia proposto numero o antico, o moderno che sia, e quello che si poteua risoluere anticamen-

mente, ancorche fusse di diuerso valore così si puol risoluere in questi tempi moderni, o sia di maggiore, o minor valore la moneta di che si tratta. Vna cosa si puol dire ragioneuolmente, che non essendo Mercante il Maestro di Aritmetica, non hauerà quelle prattiche che hauerà vn Mercante, e non essendo il Mercante Maestro hauerà bensi molte prattiche gioueuoli a questo particolare.

Ma non hauerà però le regole che hauerà vn Maestro: nondimeno quando occorresse che vno fusse stato prima prattico mercante, e poi si fosse dato ad insegnare Aritmetica, questo veramente si potria stimare in queste prattiche, e regole mercantili più perfetto di vn'altro che non habbia essercitato la mercatura.

Li Cambij si vsano di farsi trà le più famose Città, o vogliamo dir piazze del Mondo, e parlando dell'Italia nella quale ci trouiamo, direlamo, che Roma capo dell'Italia cambia con Napoli, Messina, Palermo, Fiorenza, Genoua, Milano, Piacenza, Venetia come piazze più principali, occorrerà anco qualche volta che cambiarà con Lione di Francia, con Parigi; e qualche volta in Spagna con Siuiglia, Toledo, in Portogallo con Lisbona & altre, delle quali si verrà facendo mentione più distintamēte li suoi luoghi oue si mostrarà il valore & vso delle loro monete, con il modo nel quale tengono le scritture, & altre cose curiose; si mostrarà anco le commissioni che si sogliono fare in diuersi luo-

luoghi, & il modo di conoſcere oue tali commiſſioni ſiano vtili, e dannoſe, & altre coſe come ſi vederà nel progreſſo di queſto Trattato.

Roma cambia con Piacenza: e dà ſcudi $99\frac{3}{4}$ d'oro delle otto ſtampe, che vagliano ſoldi 20. & il ſoldo 12. denari, e volendo ſapere per ſcudi 1382. ſoldi 5. è denari 8. delle ſtampe quanti ſcudi di marche ſi haueranno. Hora per riſoluere queſto cambio ſi ridurranno li 5. ſoldi, e 8. denari ad vn rotto ſolo di ſcudo, moltiplicando li 5. ſoldi, e 8. denari in queſto modo $\frac{5}{20}\frac{2}{3}$ dicendo 3. via 5. fa 15. e 2. fa 17. e poi li denominatori 3. via 20. fa 60. e queſto $\frac{17}{60}$ ſi vniranno alli ſcudi 1382. in loco delli 5. ſoldi, e 8. denari, e poi ſi moltiplicaranno per 100. e ne verrà $138228\frac{1}{3}$ li quali ſi partiranno per $99\frac{3}{4}$ ſecondo la regola del partire de' rotti, e ne verrà 1385. ſcudi di marche, & auanzano $\frac{895}{1197}$ li quali 895. di auanzo, ſi moltiplicarà per 20. per farne ſoldi, e poi partendoli per 1197. ne verranno 14. ſoldi, & auanzano 1142. il quale ſi moltiplicarà per 12. per farne tanti denari, e poi partendoli per l'iſteſſo partitore 1197. ne verrãno 11. denari e $\frac{537}{1197}$ del qual rotto li mercãti ordinariamente non ne tengono conto, perche quando paſſa vn mezo lo mettono per vno intiero e quando non vi arriua lo laſciano andare, ſiche concludendo diremo che per 1382. ſcudi, e 5. ſoldi e 8. denari d'oro ſtampe haueremo in Piacenza 1385. ſol. 14. den. 11. e $\frac{537}{1197}$ di marche, come meglio ſi vede nella ſeguente operatione.

scudi 99 $\frac{3}{4}$	102	1382 $\frac{17}{60}$
		100
399		138200
3		28 $\frac{1}{3}$
1197		138228 $\frac{1}{3}$
1385:14:11		
scudi 1385: 14: 11		414685
e $\frac{537}{3197}$ di marche		4
		1658740
		4517
		10264
		6880
		895
		20
		17900
		5930
		1142
		12
		13704
		1734
		537

Si poteua anco risoluere riducendo tutti li sc. 99. $\frac{3}{4}$ a tanti denari, e così anco li scudi 1382. sol. 5. den. 8. li quali fanno 331748. e li 99. $\frac{3}{4}$ fanno 23940. denari, poi si dirà per regola del 3. se denari 23940. ricercano, o vagliano 100. scu-

scudi di marche quante valeranno 331748. & operando secondo la regola del tre, trouaremo l'istessi scudi 1385. soldi 14. denari 11. e quel rotto di marche, come si vede nella seguente operatione.

```
 99 3/4        100          1382:5:8
 20                          20
 ------                      ---------
 1980                        27640
   15                            5
 ------                      ---------
 1995                        27645
   12                           12
 ------                      ---------
 23940                       331748
 ---------                      100
 1385:14:11 5537/1197
                    --------------------
                           33174800
                            92348
                            205280
                             137600
                              17900
                                 20
                           ----------
                            358000
                            118600
                             22840
                                12
                           ----------
                            274080
      X  2                        274080
```

274080
34680
10740

23940
che sono $\frac{587}{1197}$

Cambio 2.

Roma cambia per Fiorenza, e da scudi 92. $\frac{1}{4}$ di stampe, più, e meno per hauere in esso luogo scudi 100. d'oro. Volendo sapere per sc. 1476. sol.2. den.3. delle stampe, quanti scudi d'oro si haueranno: Per risoluere questo cambio si ridurranno li 2. soldi, e 3. denari a $\frac{9}{80}$ di scudo delle stampe, e poi si moltiplicarà questi scudi 1476. $\frac{9}{80}$ per cento, e faranno 147611. $\frac{1}{4}$ il quale si partirà per 92. $\frac{1}{4}$ facendoli tutti quarti, e ne verranno sc. d'oro 1600. sol. 2. den. 5. e $\frac{99}{169}$ e così si risponde che viene ad essere scudi d'oro 1600. sol.2.den.5. e $\frac{99}{169}$ si potrebbe dire questo cambio è antico, e che però questa regola non è più bona: ma a questo si è risposto anticipatamente, dicendo che li numeri, che si sono potuti applicare alle regole, & alle monete antiche si possono senza alcun danno, e pregiudicio applicare alli cambij moderni, & a monete di diuersi valori, come in progresso di questo Trattato si verrà mostrando; e questa operatione si poteua anco fare riducendo li sc. 92. $\frac{1}{4}$ a tanti denari, e così li 1476. soldi 2. den.3. e poi per regola del 3. moltiplicando questi vltimi denari

per

per cento, e partendo il prodotto per li primi denari ci darà li sopradetti scudi 1600. soldi 2. den. 5. e $\frac{99}{369}$ come si vede nella seguente operatione.

$92\frac{1}{4}$ 100 $1476\frac{9}{18}$

100

369

147600

$1600: 2: 5\frac{99}{369}$ $11\frac{1}{4}$

scudi $1600: 2: 5\frac{99}{369}$ $147611\frac{1}{4}$

590445
2214
045
20

900
162
12

1944
99

Altro Essempio.

```
92 1/4          100       1476: 13
20                        20
----                      ------
1840                      29520
   5                          2
----                      ------
1845                      29522
  12                         12
----                      ------
22140           100       354267
--------                     100
1600: 2: 5               ---------
                          35426700
                          132867
                          002700
                              20
                          ------
                           54000
                            9720
                              12
                          ------
                          116640
                            5940
```

Cambio 3.

E se vno dicesse hoggi Roma cambia con Fiorenza, e dà scudi 75. d'oro stampe, come corre al presente, per hauere in detto luogo scudi 160. d'oro, si domanda con scudi 1546. soldi 13. den. 4. d'oro delle stampe, quanti ne haueremo in Fiorenza, forsi perche è mutato il prezzo non seruirà la regola dianzi, dico che ser-

seruirà benissimo senza difficoltà alcuna, e moltiplicando li scudi 1546. e $\frac{2}{3}$ che sono li 13. soldi, e 4. denari ridotti come altre volte si è detto a questo rotto $\frac{2}{3}$ per cento, e faranno 154666. $\frac{2}{3}$ il quale partito per 75. facendoli prima $\frac{1}{3}$ l'vno, e l'altro ne verranno scudi di oro 2062. $\frac{2}{9}$ li quali $\frac{2}{9}$ sono soldi 4. den. 5. e $\frac{1}{3}$ come si vede nella seguente operatione.

scudi 75 100 1546 $\frac{2}{3}$

3 100

225 154600

66 $\frac{2}{3}$

2062: 4: 5 $\frac{1}{3}$

154666 $\frac{2}{3}$

464000

1400

500

50

20

1000

100

12

1200

75

325 cioè $\frac{1}{3}$

La proua di questo, e d'ogni altro cābio si farà riuoltando il cambio di Fiorenza a Roma, dicendo

do se 100. scudi d'oro di Fiorenza vaglino 75. d'oro stampe, quanto valeranno sc. d'oro 2062 $\frac{2}{9}$ & operando secondo la regola del 3. tornaranno scudi 1546. soldi 13. denari 4. d'oro stampe, come vuole la proposta, e come si mostra nella seguente operatione.

```
100        75        2062 2/9
  3                    75
-----              ---------
3:00                10310
-------             14434
1546:13:4              16 2/3
                   ---------
                   154666 2/3
                   ---------
                   4640:00
                   16
                    14
                     20
                      2
                     20
                    -----
                     40
                      1
                     12
                    -----
                     12
                     0
```

Cambio 4.

Roma cambia con Venetia, e li dà scudi 53. e $\frac{2}{3}$ d'oro stampe, e più, e meno secondo li tempi, per hauere in Venetia 100. ducati di grossi 24. l'vno, & il grosso di piccioli 12. perciò si do-

domanda con 3475. e ſoldi 6. e denari 8. d'oro ſtampe quanti ſe ne haueranno in Venetia. Per riſoluere queſto cambio ſi moltiplica li ſcudi 3475. $\frac{1}{3}$ che ſono li ſol. 6. e den. 8. per cento, e fanno 347533. $\frac{1}{3}$ li quali ſi partono per 53. $\frac{2}{3}$ facendo terzi l'vno, e l'altro, e ne verranno ducati 6475. groſſi 18. piccioli 7. e $\frac{97}{161}$ come ſi vede nella ſeguente operatione.

53 $\frac{2}{3}$ 100 3475 $\frac{1}{3}$

100

161

347500

6475:18:7 $\frac{97}{161}$

33 $\frac{1}{3}$

347533 $\frac{1}{3}$

1042600

756

1220

930

125

24

500

250

3000

1390

102

12

1224

97

Cam-

Cambio 5.

Roma cambia con Venetia, e dà ſcudi 53. $\frac{2}{3}$ d'oro ſtampe per hauere in detto luogo ducati 100. ſi domanda per ſcudi 322. d'oro ſtampe, quanti ducati ſi haueranno in Venetia. Per riſoluere queſto cambio ſi moltiplica 322. per 100. e fa 32200. il quale partitoſi per 53. $\frac{2}{3}$ facendo terzi l'vno, e l'altro ne verranno ducati 600. come ſi vede nella ſeguente operatione.

53 $\frac{2}{3}$	100	322
		100
161		
		32200
Duc. 600		3
		96600
		0000

La proua di queſto ſi farà riuoltando il cambio da Venetia a Roma, dicendo ſe ducati 100. tornano in Roma 53. $\frac{2}{3}$ che tornaranno 600. & operando ſecondo la regola del 3. e come ſi vede nella ſeguente operatione, e torneranno ſcudi 322. d'oro ſtampe.

100

1:00	$53\frac{2}{3}$	600
		$53\frac{2}{3}$
322		31800
		400
		322:00

Cambio 6.

Suole occorrere in Venetia trattarsi qualche volta a moneta corrente, la qual consiste in vn ducato, il ducato di lire 6, e soldi 5. la qual lira si diuide in soldi 20. & il soldo in 12. piccioli, & in simile occasione suole occorrere di ridur prima la moneta corrente a moneta di banchi, che è quella che consiste di ducati, che si chiamano di banco, & il ducato consiste di grossi 24. & il grosso in piccioli 12. La differentia che è tra queste monete è tale che 120. di correnti torna no 100. di banchi, & il medesimo sarebbe se dicessimo; che 6. ducati correnti fanno 5. ducati di banchi: hora per tornare al proposito, occorre che vn mercante Venetiano và creditore d'vn mercante Romano in ducati 560. e $\frac{3}{4}$ di moneta corrente, e volendoli fare la tratta a ducati di banchi, si domanda a quanti ducati di banchi si ridurrà, e poi di quanti scudi d'oro stampe si donerà fare la tratta: Prima bisogna ridurre li ducati correnti a ducati di banco, dicendo se 120. correnti tornano 100. di banco, quanto torneranno 560. e $\frac{3}{4}$ correnti, moltiplica li 100. di banco con li 560. e $\frac{3}{4}$ correnti, e fanno 56075.

qual

qual partito per 120. secondo la regola del 3. ne verranno 467. grossi 7. di banco. Per altro modo più breue si poteua ridurre questa moneta corrente a moneta di banco, dicendo se 6. correnti tornano 5. di banco, che cosa tornaranno 560. $\frac{3}{4}$ & operando secondo la regola del 3. moltiplicando li 560. e $\frac{3}{4}$ correnti per 5. di banco fanno 2803. e $\frac{3}{4}$ quale partito per 6. ne viene l'istessi 467. e grossi 7. di banco, e di tanti si douerà fare la tratta in Roma, come si vede nella seguente operatione.

12:0	100	560 $\frac{3}{4}$
467:7		100
		56000
		75
		5607:5
		80
		87
		35
		24
		140
		70
		84:0

Se-

Segue l'altro modo più breue.

6	5	560 $\frac{3}{4}$
4		5
24		2800
		3 $\frac{3}{4}$
467:7		2803 $\frac{3}{4}$
		11215
		161
		175
		5
		24
		168
		0

Hora si farà la tratta in questo modo, dicendo se 100. ducati di banco mi danno credito in Roma di scudi 53. $\frac{2}{3}$ d'oro stampe, quanto me ne daranno 647. e grossi 7. & operando secondo la regola, cioè moltiplicando li 53. $\frac{2}{3}$ per 467. $\frac{7}{24}$ faranno 25077. $\frac{7}{7}\frac{1}{2}$ il quale partito per 100. ne viene scudi 250. sol.15. den.7. $\frac{1}{6}$ d'oro stampe. Si poteua anco fare dicendo se 120. correnti vaglino 53. $\frac{2}{3}$ d'oro stampe, quanto valeranno 560. $\frac{3}{4}$ e moltiplicando 560. $\frac{3}{4}$ per 53. $\frac{2}{3}$ fanno 30093. $\frac{7}{12}$ qual partito per 120. ne viene sc. 250. soldi 15. denari 7. e $\frac{1}{6}$ d'oro stampe, come si dimostra nella seguente operatione.

120 $53\frac{2}{3}$ $560\frac{3}{4}$

$53\frac{2}{3}$

2243

161

2243

13458

2243

12 361123

112

$30093\frac{7}{12}$ 43

$\frac{7}{12}$

120 $30093\frac{7}{12}$

12

361123

1440 7312

1123

$250:15:7\frac{1}{6}$ 20

22460

8060

860

12

10320

240

1440 cioè $\frac{1}{6}$

Cam-

Cambio 7.

Roma cambia con Napoli, e li dà 100. scudi d'oro stampe, per hauere in esso luogo 163. ducati, vale 5. tarì il ducato, & il tarì 20. grana, e lo grano 12. caualli: si domanda per 786. scudi soldi 5. denari 6. d'oro stampe, quanti ducati haueremo in Napoli: per fare questo cambio si moltiplicaranno li scudi 786. $\frac{11}{40}$ per 163 che è la valuta di 100. scudi d'oro e faranno 128162 $\frac{33}{40}$ qual partito per 100. ne vengono ducati 1281. tarì 2. grana 2. caualli 9. e $\frac{9}{10}$ come si vede nella seguente operatione.

1:00   163   786 $\frac{11}{40}$

163

2358

4716

78644 $\frac{33}{40}$

1281:62 $\frac{33}{40}$

1: 00

1281·3:2:9 $\frac{9}{10}$

1281:62 $\frac{3}{4}\frac{1}{0}$

62 $\frac{3}{4}\frac{1}{0}$

5

310

4 $\frac{1}{2}$

3: 14 $\frac{1}{2}$

20

280

2 $\frac{1}{2}$

2: 82 $\frac{1}{2}$

12

9:90

100 cioè $\frac{9}{10}$

La proua di questo cambio si fà con il recambio a Napoli a Roma, dicendo se ducati 163. tornano 100. scudi d'oro stampe, che tornaranno 1281. tarì 3. grana 2. caualli 9. e $\frac{9}{10}$ li quali ridotti a questo rotto $\frac{7}{1}\frac{5}{2}\frac{3}{0}\frac{9}{0\,0}$ per 100. e moltiplicando li ducati 1281 e $\frac{7}{1}\frac{5}{2}\frac{3}{0}\frac{9}{0\,0}$ per 100. ne viene 128162. e $\frac{0}{1}\frac{9}{2\,0}$ qual partito per 163. ne viene scudi 786. soldi 5. denari 6. d'oro stampe, come si vede nella seguente operatione.

163 100 1281 $\frac{7539}{120000}$

100

128100

62 $\frac{99}{120}$

163 128162 $\frac{99}{120}$

786: 5: 6 1406

1022

44

20

880

16 $\frac{1}{2}$

896 $\frac{1}{2}$

81

12

972

6

978

0

Cambio 8.

Roma cambia con Liuorno, e molte volte si passano li conti a scudi, e baiocchi di moneta, & altre volte a scudi d'oro stampe, che vagliono 20. soldi l'vno, come si è detto, & in Liuorno si tengono li conti a pezze da 8. reali, le quali pezze colà corrono per la scrittura per 6. lire l'vna di quella moneta, e quella lira di 20. soldi, & il soldo 12. denari, e la medesima pezza nelli negotij di piazza oue si tratta di comprare, e vendere,

dere, si valuta 116. di quei soldi di lira, e più, e meno secondo i tempi: si tratta anco in quella piazza a ducati, il qual ducato vale 7. lire, si tratta anco secondo la diuersità delle mercantie a scudi d'oro, che vale in quel paese lire 7. $\frac{1}{2}$ e per negotiare con facilità tra queste due piazze, tra le quali vi è particolar commercio, e bene sapere tramutare li baiocchi di Roma in soldi di lira di quel paese, a distintione delli soldi di pezza, la quale si diuide in 20. soldi, e quel soldo in 12. denari, come fanno anco molte volte li ducati, e li scudi d'oro, ma però il soldo di pezza, e quello di ducato sono tutti di maggior valore del soldo della lira, e quello del ducato è maggiore di quello della pezza, e quello dello scudo d'oro è maggior di quello del ducato. Hora per tornare al proposito, dico che li baiocchi Romani ogni 3. fanno 4. soldi di lira Fiorentina, si che volendo conuertire per essempio baiocchi 750. in tanti soldi di lira Toscana, dico che per regola generale si pigli il terzo della quantità delli baiocchi proposti che sono 750. il terzo delli quali sono 250. e sommati questi baiocchi 250. con la quantità proposta, che è 750. faranno 1000. soldi di moneta Toscana, ma se per il contrario volemo fare di tanti soldi Toscani tanti baiocchi Romani, dico che si leui il quarto delli soldi proposti, che in questo nostro essempio sono 1000. il cui quarto è 250. qual sottratto da 1000. resta baiocchi 750. Romani, e questa è regola infallibile. E volendosi fare di

modo di tramutare moneta Toscana in Romana.

giulij Romani tante lire Toſcane , dico che per regola generale ſi leui il terzo delli giulij , e quello che reſtarà ſaranno lire Toſcane, per eſſempio vogliamo di 30. giulij farne tante lire , dico che leuandoſi il terzo di 30. ò altro numero che fuſſe, reſtano 20. lire. E ſe per il contrario volemo di 20. lire farne tanti giulij , dico che per regola generale ſi aggiunga alle propoſte lire 20. la loro metà che ſarà 10. ſommate inſieme faranno 30. giulij. E volendoſi tramutare li ſcudi Romani a 10. giulij l'vno in tante pezze a 6. lire l'vna come corrono , dico che ogni 10. pezze fanno 9. ſcudi , & ogni 9. ſcudi fanno 10. pezze. E volendo rimettere Roma in Liuorno 270. ſc. di moneta a 10. giulij per ſcudo in Liuorno, ſi domanda di quante pezze ci ſarà dato credito, dico che moltiplicando li detti ſcudi 270. per 10. ne verrà 2700. giulij, li quali partiti per 9. ne verranno 300. pezze. Di nuouo occorre che vn mercante di Liuorno fà tratta a vn ſuo corriſpondente in Roma di pezze 564. e 13. ſol. e 4. den. valutate ſoldi 116. Si domanda per detta quantità quanti ſcudi ſi doueranno pagare. Per riſoluere queſta domanda ſi ridurranno prima li ſoldi 13. den. 4. a $\frac{2}{3}$ di pezza , e poi ſi moltiplicaranno queſte pezze 564. $\frac{2}{3}$ per 116. e ne verranno 65501. $\frac{1}{3}$ dal quale leuandone il quarto per regola generale che è 16375. $\frac{1}{3}$ reſtano ſcudi 491. b. 26. Si poteua anco fare per vn'altra regola più breue, leuando prima il quarto da 116. che ſono 29. il

qua-

quale leuando da 116. resta baiocchi 87. Romani, e tanto vale la pezza, e poi moltiplicando le pezze 564. $\frac{2}{3}$ per 87. ne viene baiocchi 49126. che sono scudi 491. b.26. come prima, e come si vede nella seguente operatione.

$$\begin{array}{r} 564\frac{2}{3} \\ 116 \\ \hline 3384 \\ 564 \\ 56477\frac{1}{3} \\ \hline 65501\frac{1}{3} \\ 16375\frac{1}{3} \\ \hline \end{array}$$

scudi 491. b. 26

Altro modo più facile.

$$\begin{array}{r} 564\frac{2}{3} \\ 87 \\ \hline 3948 \\ 4512 \\ 58 \\ \hline 491:26 \end{array}$$

Non voglio mancare di mostrare quì vna difficoltà che suol nascere appresso molti nel pagare vna lettera di cambio di pezze, soldi, o denari, o di scudi d'oro, soldi, e denari, o di qualsiuoglia altra moneta che venga diuisa in 20. e poi in 12. cioè in soldi, e denari. Per essempio viene vna tratta da pagarsi in Roma a soldi 116. di pezze 743. sol.15. e den.4. per la qual lettera molti poco prattici restano adombrati più per li

Modo di pagare le lettere.

soldi, e denari, che per il resto della lettera: doue che per leuarli questa nuuola da gli occhi, dicò che per regola generale, o siano pezze, o siano ducati, o scudi d'oro, o qualsiuoglia altra moneta, si moltiplichi li soldi, e denari, che sono contenuti nella lettera, per 5. dicendo 4. via 5. fa 20. denari, cioè vn soldo, e 8. denari, che li 8. denari sono $\frac{2}{3}$ d'vn soldo, e portasi quel soldo, e poi di nuouo moltiplicasi 5. per 15. dicendo 5. via 15. fa 75. e vno che portamo fanno 76. e questi 76. e $\frac{2}{3}$ si segnaranno in capo alle pezze, o altra moneta contenuta nella lettera, e sarà 74376. $\frac{2}{3}$ e questo numero si moltiplichi per il valore della pezza, o dello scudo d'oro, o altra moneta che sia, e perche la pezza hoggi communemente vale 87. baiocchi, si moltiplicarà per tanto il numero 74376. $\frac{2}{3}$ e farà 6470770. delle quali figure per essere questo numero centesimi di baiocchi se ne puntaranno le due vltime figure, che sono 70. e restaranno baiocchi 64707. $\frac{7}{10}$ d'vn baiocchо, e per farli scudi, se ne puntano le 2. vltime figure procedendo verso mano sinistra; e restaranno scudi 647. b. 7. $\frac{7}{10}$ come si vede nella seguente operatione.

74376 $\frac{2}{3}$
87

520632
595009
58

647:07 $\frac{70}{100}$ cioè $\frac{7}{10}$

cioè scudi 647. b.7 $\frac{7}{10}$

Chi

Chi non è curioso in dimandare, perche causa quelli denari, é soldi si moltiplicano per 5. e si aggionge il numero delli soldi a dette pezze, e poco habile à questo essercitio, ma essendo io interrogato perche causa si moltiplicano questi soldi per 5. li dirò che questo si fa per fare diuentare tutte pezze, e soldi vniti insieme centesimi di quella moneta, per la quale si deuono moltiplicare, e quello che si è detto delle pezze s'intende d'ogni altra sorte di moneta che vada diuisa in soldi, e denari, verbi gratia, viene vna tratta di 1756. scudi, soldi 8. e den. 6. d'oro da pagarsi in tanta moneta bianca, valutando lo scudo d'oro 15. giulij, e $\frac{1}{4}$ ouero baiocchi 152. $\frac{1}{2}$ dico si moltiplichi li 8. soldi, e 6. denari per 5. dicendo 5. via 6. fa 30. denari, che sono soldi 2. denari 6. cioè $\frac{1}{2}$ soldo, qual mezo si segna, e si porta 2. poi dicendo 5. via 8. fa 40. e 2. fa 42. li quali si segnaranno in capo delli scudi, e dirà 175642. e $\frac{1}{2}$ e questo si moltiplica per 15. e $\frac{1}{4}$ e faranno 2678548. $\frac{1}{8}$ e perche si è trattato a giulij, si puntarà vna sola figura, e poi se ne puntaranno due altre per farli scudi, e faranno scudi di moneta 2678. b. 54. $\frac{8}{10}$ & $\frac{1}{8}$ che fanno questi rotti inestati insieme $\frac{1}{16}$ di baiocco, come si vede nella seguente operatione.

175642 $\frac{1}{4}$
15 $\frac{1}{4}$

351285
61

351285
2107710

8 | 21428385

2678:54 $\frac{8}{10}$ $\frac{1}{8}$

54
62
68
43
38
65
$\frac{1}{8}$

scudi di moneta 2678. b. 54. e $\frac{8}{10}$ e $\frac{1}{8}$ che questi $\frac{8}{10}$ e $\frac{1}{8}$ inestati insieme fanno $\frac{15}{16}$

Per vn'altro modo si farà, moltiplicando il numero 175642. e $\frac{1}{2}$ per baiocchi 152 e $\frac{1}{2}$ e faranno 26785481. e $\frac{1}{4}$ dal quale se ne puntano le due vltime figure verso man destra, e restaranno baiocchi, e di questi se ne puntarà due altre procedendo verso man sinistra, e restaranno scudi di moneta bianca 2678. e b. 54. $\frac{18}{100}$ e $\frac{1}{4}$ li quali rotti inestati insieme fanno $\frac{15}{16}$ come prima, e questo seruirà per proua, auuertendo che queste regole sono vere, & vniuersali, le quali non solo seruono alla moneta Romana, ma anco a qualsiuoglia sorte di altre monete, come si vede nella seguente operatione.

$$\begin{array}{r} 175642\frac{1}{2} \\ 152\frac{1}{2} \\ \hline 351284 \\ 878210 \\ 17564276 \\ 87821\frac{1}{4} \\ \hline \end{array}$$

2678: 54: 8 $\frac{1}{4}$ che ineſtati
ſc. 2678. b. 54 $\frac{1}{1}\frac{1}{6}$ inſieme queſti rotti fanno $\frac{1}{1}\frac{1}{6}$ come prima.

Voglio anco moſtrare vn'eſſempio di vna tratta, che ſi fa da Roma a Liuorno di pezze 384. ſol. 6. e den. 8. pagabili in Liuorno al prezzo della pezza, cioè ſoldi 116. con il medeſimo modo, e maniera, dicendo 5. via 8. fa 40. denari, che ſono ſol. 3. den. 4. cioè $\frac{1}{3}$ qual $\frac{1}{3}$ ſi ſegna, e ſi portano li ſoldi 3. e poi dicendo 5. via 6. fa 30. e 3. che portiamo fa 33. qual 33. e $\frac{1}{3}$ ſi ſegna in capo delle pezze, e faranno 38433. $\frac{1}{3}$ qual moltiplicato per 116. fa 4458266. $\frac{2}{3}$ delle quali ſe ne puntaranno le 2. vltime verſo man deſtra, che ſono 66. $\frac{2}{3}$ e reſtaranno ſol. 44582. e $\frac{2}{3}$ che ſono $\frac{6}{1}\frac{6}{0}\frac{}{0}$ $\frac{2}{3}$ che ineſtati inſieme fanno $\frac{2}{3}$ di ſoldo, e douendoli fare lire, o pezze, o ducati, o ſcudi d'oro, ſi partiranno per la valuta di quella moneta, verbi gratia, volendoli fare lire ſi puntarà l'vltima figura delli ſoldi, & il reſto ſi partirà per 2. per abbreuiare, e ne verranno lire 2229. e $\frac{2}{1}\frac{}{5}$ che $\frac{2}{1}\frac{}{1}\frac{}{5}$ ſono ſol. 3. e den. 8. E volendoli fare ducati, ſi partiranno queſte li-

re

re 2229. soldi 2. e den. 8. per 7. lire, e ne verranno tanti ducati, cioè ducati 318. lire 3. sol. 2. e den. 8. e volendoli fare scudi d'oro, si partiranno quelle lire 2229. soldi 2. e den. 8. per lire 7. e $\frac{1}{2}$ e ne verranno scudi d'oro 297. sol. 4. e den. 4 e $\frac{1}{4}\frac{2}{3}$ si che cōcludendo, dico che per pagare questa lettera di cambio in tāte lire bisognaranno lire 2229. sol. 2. e den. 8. e per pagarla in tāti ducati ci bisogneranno ducati 318. lire 3. sol. 2. e den. 8. e volendola pagare in tanti scudi d'oro ci bisognaranno 297. scudi d'oro sol. 4. e den. 4. e $\frac{1}{4}\frac{2}{3}$ come si vede nella seguente operatione.

38433 $\frac{1}{3}$
116

230598
38433
3843338 $\frac{2}{3}$

4458266 $\frac{2}{3}$

La soprascritta moltiplicatione sono soldi 4458266. e $\frac{2}{3}$ li quali soldi ridotti a lire sono 2229. soldi 2. e den. 8. e ridotte in ducati sono 318. lire 3. soldi 2. e denari 8 & ridotte in scudi d'oro sono 297. soldi 4. den. 4. e $\frac{1}{4}\frac{2}{3}$

Cambio 9.

Voglio prima che murare il ragionamento, s'intenda meglio quello che io ho detto, cioè che gli essempi dati da me, e da altri Autori, seruono solo per applicarci le regole, & imparare da quelli il modo di seruirsi delle medesime rego-

le

le in qualsiuoglia varietà che succedano sopra la diuersità delle monete; e sappia il Lettore, che gli essempi dati sono presupposti, atteso che il maestro non può dar regola ferma in quanto al valore della moneta, ma ben sarà fermo, e stabile il modo d'operare, qual sarà sempre il medesimo; variasi poi la moneta come si voglia, voglio anco mostrare che l'operatione d'alcuni, che pretendono di sapere assai è tale, che si presuppongono, che il Cambio che si fà in vn modo, non si possa fare in vn'altro, nel che la sgarrano all'ingrosso, perche se si volesse mutare il cambio di qualsiuoglia due piazze al contrario di quello che sono hoggi, dicono che non si possono mutare, & io dico che sono in errore, e che sia il vero, lo prouo con questo, cioè che cambiando Roma con Napoli, e dandoli 100. scudi d'oro di stampe per hauerne in detto luogo 135. ducati, secondo l'opinione di costoro pare che non si possa fare altrimente, & io dico che si puol fare benissimo, e se volessimo fare, che Napoli dia il certo, e l'intiero, e Roma dia lo spezzato, si farà così, dicendo se 135. di Napoli vagliono 100. scudi d'oro stampe, duc. 100. di Napoli quanti scudi d'oro di stampe valeranno, moltiplica li 100. scudi d'oro stampe per 100. ducati Napolitani fanno 10000. il qual partito per 135. ne vengono scudi 74. sol. 1. e 5. denari e $\frac{7}{9}$ di vn denaro d'oro stampe, li quali soldi, e denari, e $\frac{7}{9}$ di denaro fanno insilsati insieme $\frac{2}{27}$ di scudo d'oro stampe, e così si stabili-

bilisce che benissimo si puol mutare il cambio sudetto senza pregiuditio dell'vna, e l'altra piazza, dando Napoli 100.ducati a Roma, Roma li renderà scudi 74. d'oro stampe e $\frac{2}{27}$ Roma dando 100. scudi d'oro stampe a Napoli, Napoli li renderà ducati 135. & eccoti prouata la verità di quanto si è detto. Mi resta di dire, che ci sono alcuni che dicono, che cambiando Roma con Napoli,e dandoli scudi 100. d'oro stampe, e rendendoli Napoli 135. ducati; e cambiando Napoli con Messina, e dandoli 115. ducati per hauerne colà 100. di 13. tarì l'vno, desiderariano di sapere a quanto resti il cambio trà Roma, e Messina, la qual cosa non sarà difficile se si osseruarà il debito modo, dicendo se ducati 135. di Napoli sono il medesimo che 100.di Roma, che saranno 115.di Napoli, che sono vguali a 100.di Messina, e trouaremo che saranno 85. scudi d'oro, e $\frac{5}{27}$ come si vede nella seguente operatione.

135	100	115
		100
scudi 85 $\frac{5}{27}$ doro		
		11500
		700
		25
		135 cioè $\frac{5}{27}$

Si che Messina deueua dare a Roma 100.delli suoi ducati per hauere sc. 85. $\frac{5}{27}$ d'oro di Roma. Si poteua anco fare in questa altra manie-

ra, dicendo se 115. mi danno 100. di Messina, che mi daranno 135. che sono li medesimi che 100. d'oro di Roma, e trouaremo che ci daranno ducati 117. e $\frac{9}{23}$ e così trouaremo che cambiando Roma cō Messina hauerà ducati 117. e $\frac{9}{23}$ per 100. d'oro stampe, e cambiando Messina con Roma hauerà scudi 85. e $\frac{5}{23}$ per 100. ducati delli suoi, & in quel modo che si è raguagliata la piazza di Roma con quella di Messina, si possono raguagliare tutte le altre piazze, come si vede nella seguente operatione.

115	100	135
		100
duc. 117 $\frac{9}{23}$		
		13500
		200
		850
		45
		115. cioè $\frac{9}{23}$

Ma se non prouiamo quello che si è scritto con essempi, poterà dire alcuno che si è scritto quello che ci è piaciuto, però il tutto si prouarà con gli seguenti essempi.

Cambio 10.

Roma fà rimessa in Messina di scudi 3546. soldi 13. e 4. denari a 117. a $\frac{9}{23}$ per 100. si domanda di quanti ducati gli sarà dato credito in Messina per detta somma. Per risoluere detto cam-

cambio moltiplicasi li 3546.e $\frac{2}{3}$ che tanto sono li 13. soldi, e 4: denari ridotti ad vn rotto cioè $\frac{2}{3}$ per li 117.$\frac{9}{23}$ ducati di Messina, e faranno 416347.e$\frac{57}{69}$ il qual partito per 100.cioè puntando le due vltime figure verso man destra per maggior breuità, restaranno ducati 4163. & moltiplicando per tarì 13. che è il valore del ducato di Messina, l'auanzo cioè 47. è $\frac{57}{69}$ & poi partito il prodotto per 100.ne verranno 6. tarì, e l'auanzo si moltiplica per 20. e partito il prodotto per 100.ne verranno grana 4. e caual. li 4.e $\frac{4}{23}$ come si vede quì sotto.

100 117$\frac{9}{23}$

3546$\frac{2}{3}$
117$\frac{9}{23}$

10640
2700

7448000
2128

28728000
112
438
240
330
540
$\frac{57}{69}$

69

416347$\frac{57}{69}$

1,00

1200

4163:6:4:4:$\frac{4}{2\ 8}$

4163:$47\frac{5}{6}\frac{7}{9}$

$47\frac{5}{6}\frac{7}{9}$
13

141
47
$10\frac{5}{6}\frac{1}{9}$

6:$21\frac{5}{6}\frac{1}{9}$
20

420
$14\frac{4}{6}\frac{5}{9}$

4:$34\frac{5}{6}\frac{4}{9}$
12

$408\frac{2}{6}\frac{7}{9}$
9

4:17

Auanzano $\frac{1\ 1}{1\ 9\ 0}$ e $\frac{2\ 7}{9\ 0}$ che ineſtati inſieme fanno $\frac{4}{2\ 8}$

La proua di questo cambio si fà riuoltando il cambio, e dicendo se 100.di Messina vagliono in Roma 85.e $\frac{5}{2\;7}$ conforme al raguaglio da noi fatto, quanto tornaranno ducati 4163. e $\frac{1\;1}{2\;3}$ che sono il medesimo che 6. tarì, grana 4. caualli 4 e $\frac{4}{2\;3}$ infilsati, o inestati insieme, e moltiplicando li detti ducati per 85.e $\frac{5}{2\;7}$ faranno 354566.e $\frac{4\;1\;4}{6\;2\;1}$ il quale partito per 100. cioè puntando come si è detto, ne verranno sc.3546. & auanzano 66.e $\frac{4\;1\;4}{6\;2\;1}$ il qual 66. moltiplicato per 20 per farli soldi con il suo rotto ne verranno 1333.e $\frac{2\;0\;7}{6\;2\;1}$ il qual partito per 100. cioè puntando, ne verranno 13. soldi, & auanzano 33. $\frac{2\;0\;7}{6\;2\;1}$ il quale moltiplicato per 12.per farli denari ne verranno 400. qual partito per 100.puntando come si è detto, ne viene denari 4.e non auanza niente, e così faranno sc. 3546. sol. 13.e den 4.come fù proposto nell'essempio, e così viene prouato che il raguaglio trà Roma, e Messina è ben fatto, & è giusto: il che si mostra anco più chiaramente nella seguente operatione, per maggiore intelligenza dello studioso, nella quale operatione si vede apertamente osseruato il modo soprascritto.

100 — $85 \frac{5}{27}$ — $4163 \frac{1}{2} \frac{1}{1}$

$85 \frac{5}{27}$

95760
2300

28728000
19152

621 — 220248000
3394
2898
4140
4140
4140
$\frac{414}{621}$

$354666 \frac{414}{621}$

1:00 — $3546{:}66 \frac{414}{621}$
20

3546:13:4

1320
$13 \frac{207}{621}$

13:33
12

396
4

4:00

Cambio 11.

Già che nell'essempio, e cambio sudetto si è parlato di raguagli, mi piace di seguitare il medesimo discorso, e mostrare come diuerse piazze si possono raguagliare tra loro, con anco aggiongere le prouisioni che si sogliono pagare nella piazza mezzana, come per essempio cambiando Roma, e dando scudi 75. d'oro stampe a Fiorenza per hauere in Fiorenza scudi cento d'oro, e cambiando la medesima Fiorenza con Piacenza, e dandoli scudi 110. d'oro per hauere in Piacenza scudi 100. di marche, e volendo sapere come resti il cambio tra Roma, e Piacenza, si osseruarà il seguente modo per la regola del tre, auuertendo che quella piazza che è nominata due volte, dico quella che cambia, e recambia si mette nel primo luogo della regola del tre, dicendo se scudi cento di Fiorenza vaglino 75. di Roma, quanto valeranno sc. 110. di Fiorenza vguali a 100. di Piacenza, & operando secondo la regola del 3. ne verrà sc. 82. sol. 10. d'oro stampe, alli quali si aggionge la prouisione pagata in Fiorenza a ragione di vn terzo per 100. che importa sol. 5. e den. 6. che sommati assieme con 82. scudi, e soldi 10. d'oro stampe viene raguagliato il netto cambio in scudi 82. sol. 15. den. 6. d'oro stampe, e tanto douerà dare Roma a Piacenza per hauere colà cento di quei scudi di marche, come si mostra nella seguente operatione.

100 75 110
75

82: 10 550
prouisione 5: 6 770

82: 15: 6 8250
250
50
20

soldi 10: 00

Scudi 82. soldi 10. d'oro stampe, la prouisione di vn terzo per cento d'vn scudo, sol. 5. e den. 6. e farà scudi 82. sol. 15. den. 6.

Per prouare questo raguaglio, si farà come segue, dicendo scudi 110. di Fiorenza, che sono vguali a cento di Piacenza vagliono sc. 82. $\frac{1}{2}$ di oro stampe senza prouisione, che cosa valeranno cento di Fiorenza, & operando come vuole la regola, trouarai che ne vengono scudi 75. d'oro stampe, come fu proposto, e come si vede nella seguente operatione.

11: 0 82 $\frac{1}{2}$ 100
82 $\frac{1}{2}$

75 825: 0
55

E ſe ſi fuſſe detto, Fiorenza cambia con Roma, e li da cento ſcudi d'oro per hauerne 75. d'oro ſtampe in Roma, e Roma cambia con Piacenza, e li dà 82. $\frac{1}{2}$ ſcudi d'oro ſtampe per hauerne colà 100. di marche, ſi deſidera perciò ſapere quanto ſarà il cambio tra Fiorenza, e Piacenza. Per raguagliare queſte due piazze ſi metterà ſempre nel primo loco quella piazza che ſtà nel mezo, e vien nominata due volte come quì, Roma ſtà nel mezo, e vien nominata due volte, mentre rende a Fiorenza 75. e da a Piacenza 82. $\frac{1}{2}$ e così ſi ordinarà la regola, dicendo ſe ſcudi 75. d'oro ſtampe vagliono cento di Fiorenza, 82. $\frac{1}{2}$ che ſono vguali a cento di Piacenza, quanti ne daranno di Fiorenza, moltiplica come vuole la regola del tre 82. $\frac{1}{2}$ per cento, fanno 8250. qual partito per 75. ne viene ſc. 110. d'oro, e tanto ſarà il cambio tra Fiorenza, e Piacenza, cioè che Piacenza darà cento a Fiorenza, e Fiorenza gli ne renderà 110. e così per il contrario, come ſi vede nella ſeguente operatione.

75	100	$82\frac{1}{2}$
	$82\frac{1}{2}$	
110	8250	
	75	
	0	

ne vengono per l'eſſempio di ſopra ſcudi 110. d'oro, alli quali aggiuntaui la prouiſione a ragione di vn terzo per cento d'vn ſcudo ſoldi 7. den. 4. e ſarà ſcudi 110. ſol. 7. den. 4. d'oro.

Mi

Mi ſouiene hauer visto vna propoſta d'vno Autore, la quale ſe bene non ha in ſe difficoltà tale, che meriti d'eſſer ſcritta, nondimeno perche apre aſſai l'ingegno, e l'intelletto dello ſtudioſo, la voglio mettere anco io, la quale è queſta, che Napoli dà 24. de'ſuoi carlini a Venetia, e Venetia gli rende 24. delli ſuoi groſſi, e Venetia cambia con Milano, e gli da 24. groſſi per 28. ſoldi di Milano, hora ſi domanda quãto ſarà il cambio tra Napoli, e Milano. Qui ſi deue oſſeruare che valendo tanto 24. carlini di Napoli, quanto 24. groſſi di Venetia, e per il contrario valendo tanto 24. groſſi di Venetia, quanto 24. carlini di Napoli, coſa chiara è, che tanto ſarà il cambio tra Venetia, e Milano, quanto tra Milano, e Napoli, e che per 24 carlini ſi haueranno 28. ſoldi Milaneſi, ſi come anco per 24. groſſi Venetiani.

Cambio 12.

Eſſendo che il raguaglio ricerca molta attentione, & oſſeruatione per hauere in ſe qualche difficoltà, mi è parſo bene metterne vn'altro eſſempio, acciò meglio s'intenda queſto negotio, il quale ſarà queſto. Cambia Napoli con Roma, e li dà 164. ducati per hauere cento ſcudi d'oro ſtampe, 53. $\frac{1}{2}$ delli quali vagliono cento ducati Venetiani, hora ſi vorria ſapere come reſta il cambio tra Venetia, e Napoli, e per trouarlo ſi farà così, dicendo, & ordinando li numeri in queſto ſeguente modo, ſe ducati 164. vagliono ſcudi cento d'oro ſtampe, e 53. $\frac{1}{2}$ va-

gliono cento ducati di Venetia, cento ducati di Venetia quanto valeranno in Napoli, moltiplicasi il primo numero 164. per il terzo che è 53. $\frac{1}{3}$ e farà 8746. e $\frac{2}{3}$ e questo per il quinto che è cento, ne verrà 874666. $\frac{2}{3}$ e questo sarà il numero che si ha da partire. Poi si moltiplica il secondo numero 100. per il quarto che è similmente cento, e farà 10000. e questo sarà il partitore di 874666. $\frac{2}{3}$ e ne verrà ducati 87. tarì 2. grana 6. caualli 8. alli quali si aggionge per la prouisione di $\frac{1}{3}$ per cento d'vn scudo, che è tarì 1. grana 9. caualli 2. che sommati insieme fanno ducati 87. tarì 3. grana 15. caualli 10. e tanti si haueranno per cento ducati di Venetia, come si vede nella seguente operatione.

Napoli	Roma	Roma	Venetia	Venetia
164	100	53 $\frac{1}{3}$	100	100

164
53 $\frac{1}{3}$
———
492
820
54 $\frac{2}{3}$
———
8746 $\frac{2}{3}$
100
———
874600
66 $\frac{2}{3}$
———
874666 $\frac{2}{3}$

100
100
———
partitore 10000

10000

10000
3
3:0000
87: 2: 6: 8

874666 $\frac{2}{3}$
262: 4000
22
14
14
5
70
10
20
2000
20
12
240

ducati 87: 2: 6: 8
prouisione 1: 9: 2
87: 3: 15: 10

E volendola ritrouare per la regola del tre assai facile ad operarla, ma difficile ad intendersi, si disporranno li numeri nel seguente modo, dicendo se 100. scudi d'oro stampe tornaranno in Napoli ducati 164. scudi 53. $\frac{1}{3}$ d'oro stampe simili a cento di Venetia, quanto tornaranno in Napoli, moltiplicasi 164. per 53. $\frac{1}{3}$ e farà 8746. $\frac{2}{3}$ qual partito per cento ne viene 87.

tarì 2. grana 6. caualli 8. come prima, & aggiongendoui la prouisione, che è tarì 1. grana 9. caualli 2. farà ducati 87. tarì 3. grana 15. caualli 10. come si vede nella seguente operatione.

Roma Napoli Roma, che sono vguali

100 164 53 $\frac{1}{3}$ a 100.di Venetia

3 53 $\frac{1}{3}$

300 492

820

54 $\frac{2}{3}$

8746 $\frac{2}{3}$

26240

Segue la partitione.

3:00 8746 la presente partitione ne viene

87:2:6:8 262:40 ducati 87: 2: 6: 8

22 la prouisione 1:9:2

140 87: 3: 15: 10

5

7:00

1

20

20

2

12

24

00

Delle

HAuendo già al parer mio mostrato a bastanza il modo di cambiare vna piazza con l'altra, e così il modo di raguagliare due diuerse piazze tra di loro, delle quali regole si puol seruire per tutte le piazze immaginabili, così nel cambiare, nel raguagliare, mi pare tempo di passare alle Commissioni dalle quali ne nascono gli arbitrij, li quali consistono in esseguire la commissione in quella piazza oue si troua maggior auuantaggio, e perche alcune volte nascerà vn'vtile in vna piazza, ma sarà di così poco momento, e scommodità che molte volte l'arbitrio si eleggerà più presto di esseguire la commissione oue è poco, o meno vtile, ma maggior commodità, che esseguirlo nell'altra, però si chiamano arbitrij, il che si verrà dimostrando con li seguenti essempi, o commissioni.

Commissione prima.

Viene ordine in Piacenza di rimettere in Fiorenza a scudi 133. o in Roma a scudi 99. $\frac{3}{4}$ doue più s'accosta. Si troua per Fiorenza a scudi 132. $\frac{1}{4}$ e per Roma a scudi 99. Domandasi doue si hauerà da far la rimessa, chiaramente comprendesi che non si può far la rimessa in ciascuna delle dette piazze, che non vi sia perdita, stando li prezzi ordinari, la onde per sapere doue sarà minore il danno si disporrà la regola del 3. in tal modo, dicendo se scudi 99. $\frac{3}{4}$ sono scudi 133. prezzi ordinati, che saranno scudi 99. prezzo che si troua, si spezzi il primo numero, &

il secondo in quarti, giungendoli 3. quarti alli 396. e farà 399. che sarà il partitore, poi si farà quarti anco il 133. e farà 532. qual moltiplicato per 99. farà 52668. qual partito per 399. ne viene 132. Si che deuesi far rimessa in Fiorenza stando che rimettendo in Roma a scu. 99. per andar del pari, doueriasi rimettere in Fiorenza, doue vi sarà minor perdita, come si vede nella seguente operatione.

```
scudi 99 3/4        133     99
       4              4
     ----          ----
      396           532
        3            99
     ----          ----
      399          4788
     ----         4788
      132        ---------
                  52668
                  1276
                    798
                    000
```

Commissione 2.

Ordinano in Piacenza direttamente in Anuersa a grossi 183. o in Milano a soldi 171. doue più si accosta: si troua per Anuersa a grossi 185. $\frac{1}{2}$ e per Milano a soldi 174. domandasi doue si hauerà da fare la rimessa.

La presente commissione non sarà dissimile dalla precedente, se non che in quella v'era il danno nelli prezzi che si trouano, & in questa vi

vi è il beneficio: onde per ſapere doue ſarà maggior vtilità, ſi dirà così con la regola ſudetta, ſe 171. da 183. prezzi ordinati, che darà 174. prezzo che ſi troua, operaſi come vuol la regola che n'vſciranno groſſi 186. e $\frac{4}{19}$. Dunque ſi hauerà da fare la rimeſſa in Milano per eſſerui vtilità, eſſendo che per reſtar del pari in Anuerſa doueriano trouarſi li groſſi 186. e $\frac{4}{19}$ e pur non ſi trouano che groſſi 185. $\frac{1}{2}$ perciò facendo la rimeſſa in Anuerſa il beneficio ſarebbe minore, come ſi vede nella ſeguente operatione.

ſoldi 171 groſſi 183 ſoldi 174

```
                         174
                        -----
                         732
                        1281
                        183
                      ---------
   171                 31842
 --------              1474
   186 4/19             1062
                          36
                        -----
                         171 cioè 4/19
```

Commißione 3.

Si commette in Napoli che ſi rimette 180. ſcudi di moneta Romana, che conſiſtono in 100. zecchini, ouero 60. doble valendo il zecchino in Roma 18. giulij, & in Napoli 22. carlini, e le doble giulij 30 l'vna, & in Napoli 35. carlini, hor ſi domanda ſe è meglio rimettere li zecchi-

chini, o le doble, e quanto ci sarà d'auantaggio per la parte più vtile. Per risoluere questa commissione diremo così per regola del tre, se 30. tornano 35. in Napoli, che doueria tornare 18. e moltiplicando, e partendo secondo la regola, trouaremo che ne viene 21. carlino per caminare al pari con la dobla, ma perche del zecchino se ne troua 22. carlini, dunque sarà meglio rimettere in tāti zecchini, atteso che si auanza vn carlino per ciascuna, e così concluderemo che rimettendo in tanti zecchini guadagnarà 10. ducati in tutta la somma, il che si mostrarà più chiaramente nella seguente operatione.

```
30        35        18
          18
        -----
          280
          35
     ----------
30        630
----       30
21          0
```

Per conoscer più presto qual di dui partiti sia il più vtile, si conoscerà in vn'istante, moltiplicando in croce il 22. con 30. & il 35. con 18. e quello che produce maggior numero sarà il più vtile, e perche moltiplicando 18 via 35. fa 630. e 30. via 22. fa 660. doue che produce maggior numero 22. & è maggior di 30. e per trouare il valore di questo auanzo si moltiplicaranno li dui denominatori 18. e 30. e faranno 540. che sarà

il

il denominatore di 30. e farà questo rotto $\frac{30}{540}$ che schisato si riduce ad vn carlino per ciascheduno zecchino, come si vede nella seguente operatione.

22		35
18		30
660		630
540		540

660
630

$\frac{30}{540}$ che schisato fa $\frac{1}{18}$ cioè vn carlino.

Commissione 4.

Ordinano in Piacenza di rimettere in Venetia a ducati 178. ò in Siuiglia a marauidis 374. doue sarà più beneficio, trouasi per Venetia a ducati 178. $\frac{1}{3}$ e per Siuiglia a marauidis 376. Dimandasi qual partito sarà più auuantaggioso, perche se le trouate sono maggiori degli ordini, i partiti saranno migliori, stando che Piacenza da l'intiero a l'vna, e l'altra piazza che è cento scudi a scudo vno, e riceue da esso lo spezzato. Hor per sapere qual delle due renderà più benefizio per cento, accommodasi la regola in tal forma, dicendo se 178. da 178. $\frac{2}{3}$ che darà cento, si spezzi il primo, & il secondo numero in ter-

terzi, e poi giungendo li dui zeri alli terzi del secondo numero, come più volte si è detto inanzi, poi operasi cauando soldi, e denari, che n'vscirà 100. soldi 7. den. 5. $\frac{7}{8}\frac{9}{9}$ e la seconda regola assettasi pur nell'istesso modo, dicendo se 374. viene 376. che verrà cento, operasi che ne resulterà 100. 10. soldi denari 8. $\frac{64}{187}$. Dunque per Siuiglia si farà miglior partito, perche la sua differentia del 100. è maggiore di quella di Venetia, come si vede nella seguente operatione.

178	178 $\frac{2}{3}$	100
3		
534	536	
100:7:5 $\frac{7}{8}\frac{9}{9}$	100	
	53600	
	200	
	20	
	4000	
	262	
	12	
	3144	
	474	
	534 cioè $\frac{7}{8}\frac{9}{9}$	

374	376	100
100: 10: 8	100

37600
200
20

4000
260
12

3120
128

374 cioè $\frac{64}{187}$

Commissione 5.

Viene ordine di Napoli di rimettere in Lione a grana 138. in Fiorenza a ducati 133. doue sarà vtile, o minor danno, trouasi per Lione a grana 136. e per Fiorenza a ducati 130. $\frac{2}{3}$ dimandasi qual partito doueraſſi eleggere, che ſia di maggior beneficio, perche ſi ha da pagare lo ſcudo di Lione grana 138. e ſcudi 100. di Fiorenza, ſi deuono comprare per ducati 133. e pur il detto ſcudo ſi troua per grana 136. e gli ſcudi 100. trouaſi per ducati 130. $\frac{2}{3}$ Perciò li partiti ſaranno di beneficio, hora per ſapere qual delli dui ſarà migliore, trouaſi la differentia ſopra il 100. con la regola del tre, nel modo di ſopra, così

così dicendo, se 136. diuenta 138. che diuentarà 100. operasi cauando soldi, e denari, che venirà per Lione 101. soldi 9. denari 4. e $\frac{16}{17}$ poscia si dirà di nuouo 130. $\frac{2}{3}$ viene 133. che venirà 100. operasi nel modo sudetto, che n'vscirà per Fiorenza 101. soldi 15. den. 8. $\frac{4}{7}$

Dunque il partito di Fiorenza sarà di maggior benefitio per essere il suo conto maggiore di quello di Lione, come si vede nella seguente operatione.

136	138	100
101:9:4 $\frac{16}{17}$	100	
	13800	
	200	
	64	
	20	
	1280	
	56	
	12	
	672	
	128	
	136 cioè $\frac{16}{17}$	

```
130 2/3        133      100
               3
392            399
               100
101:15:8 4/7   39900
               700
               308
               20
               6160
               2240
               280
               12
               3360
               224
               292 cioè 4/7
```

Commiſſione 6.

D'Anuerſa vien ordine in Genoua che comprino li velluti a prezzo, che vn palmo venghi in Genoua ſoldi 9. e $\frac{1}{2}$ moneta di groſſi, con la tratta di Piacenza a groſſi 128. ſi trouano li velluti a ſoldi 79. $\frac{1}{2}$ il palmo, e li denari di Piacenza a ſoldi 99. di moneta corrente; dimandaſi ſe torna a conto effettuare tal'ordine.

Deueſi ſapere che groſſi 12. fanno vn ſoldo, perciò li ſoldi 9. $\frac{1}{2}$ daranno groſſi 114. hora

per ritrouare se vi sarà benefizio, o danno, disporrasi la regola del tre in tal modo, dicendo, se grossi 128. prezzo d'vn scudo di marche, trouansi in Genoua soldi 90. che si trouarãno grossi 114. che sono li soldi 9. $\frac{1}{2}$, operasi cauando denari con il via 12. che ne resulteranno sol. 80. den. 1. $\frac{7}{8}$ si che sarà bene effettuare tal ordine, stando il benefizio che vi si troua, perche la commissione è di comprare li velluti a soldi 80. den. 1. $\frac{7}{8}$ e si trouano a soldi 79. $\frac{1}{2}$ come si vede nella seguente operatione.

128	90	114
80: 1 $\frac{7}{8}$		90
		10260
		020
		12
		240
		112
		128 cioè $\frac{7}{8}$

Commissione 7.

Di Roma ordinano in Milano, che debbano far la rimessa in esso luogo a scudi 120. con prouedersi di Piacenza a soldi 144 Auuisano hauer fatto la tratta a soldi 145. e la rimessa a sc. 120. $\frac{1}{4}$ dimandasi se hanno aggiustato la commissione secondo il sudetto ordine. In questa commissione la regola del tre deuesi accommodare così, dicendo, se soldi 144. sono scudi 120. che sa-

saranno 145. operasi come vuol la regola, che ti risulteranno sc. 120. $\frac{5}{6}$ si che la sodetta commissione si è aggiustata con beneficio, essendo che hanno fatto la tratta a soldi 145. potendo disporre a scudi 120. $\frac{5}{6}$ & è seguito a scudi 120. $\frac{1}{4}$ quando li detti auanzi non si volessero schisare, si cauaranno soldi, e denari col modo solito, che n'vsciranno soldi 16. den. 8. li quali saranno vguali di valore alli $\frac{5}{6}$ di scudo, come si vede nella seguente operatione.

soldi 144 scudi 120 soldi 145

145

120 $\frac{5}{6}$

600
480
120

17400
300
120

144 cioè $\frac{5}{6}$

Commissione 8.

Da Roma si scriue in Viterbo, che colà l'inestino scudi 1500. moneta, ò in tanto grano a scudi 7. il rubbio, o in tant'orzo a 3. scudi, e di là viene risposta che il grano non si puole hauere a meno di scudi 7. $\frac{2}{3}$ e l'orzo a 3. $\frac{1}{3}$ si domanda qual di dui si douerà pigliare per maggiore vtile del compratore, e quant'vtile ci sarà in

tutta la quantità. Per riſoluere queſta commiſſione ſi farà due volte la regola del tre, dicendo ſe 30. giulij che è il prezzo dell'orzo ordinato, tornano giulij 32. che tornaranno ſcudi 1500. opera, e tornaranno ſcudi 1600. E poi ſi fa la ſeconda operatione, dicendo ſe 70. giulij prezzo ordinato del grano torna 74. che tornaranno ſcudi 1500. opera, e tornaranno ſc. 1585. b. 71. e $\frac{3}{7}$ e tanto coſtò il grano, e l'orzo è coſtato ſcudi 1600. ſi che è meglio a comprare il grano nel quale ſi auanza ſcudi 14. b. 28. $\frac{4}{7}$ e così ſarà riſoluta queſta commiſſione, e così ſarà meglio a pigliare il grano, che l'orzo, come ſi vede nella ſeguente operatione.

30 — 32 — 1500

ſcudi 1600. orzo

```
 1500
   32
 ----
 3000
4500
 ----
48000
180
 000
```

70 — 74 — 1500

1585:71 $\frac{3}{7}$

```
 1500
   74
 ----
 6000
10500
 ----
111000
```

111

111000
410
600
400
500
100
30

70 cioè $\frac{3}{7}$

orzo ſc. 1600:00
grano ſc. 1585:71 $\frac{3}{7}$

auanzo ſc. 14:28 $\frac{4}{7}$

De raguagli delle monete, peſi, e miſure di diuerſe ſorti. Cap. X.

MOlte volte potrà occorrere di hauere a raguagliare le monete, o peſi, o miſure, nel modo che ſegue, come per eſſempio ſi domanda ſe ſei teſtoni Papali fanno 12. lire di Toſcana, e 6. lire di Toſcana fanno 9. giulij, e 27. giulij fanno 3. pezze, e 5. pezze quanti teſtoni faranno. Per far queſto raguaglio ſi ordinarano li numeri come ſegue.

Teſtoni	lire	lire	giulij	giulij	pezze	pezze
6	12	6	9	27	3	5

E disposti li numeri in questa maniera, si moltiplicarà il primo con il terzo, e quello che ne viene con il quinto e questo prodotto per il settimo, come mostraranno le linee dell'operatione, e saranno 4860. e poi si moltiplicarà il secondo con il quarto, & il prodotto per il sesto, e produrrà 324. che sarà il partitore di 4860. il quale ci entra 15. volte, e 15. testoni, diremo che facciano le cinque pezze, il che più chiaramente si dimostra con la seguente operatione.

Testoni lire lire giulij giulij pezze pezze

6 12 6 9 27 3 5

9	27
3	135
27	6
12	810
partitore 324	6
testoni 15	4860
	1620
	000

Questa regola chiamata moltiplico, si osserua in queste sorte di ragioni, o che siano 5. numeri, ò 7. ò 9, ò quanti si voglia, si osserua sempre il medesimo modo di moltiplicare il primo con il terzo, & il terzo con il quinto, il quinto con il settimo, e così di mano in mano sino al fine, e questa moltiplicatione ci darà il numero, che si ha

ha da partire, e poi si moltiplicarà il secondo con il quarto, & il quarto con il sesto, e così di mano in mano sino che ve siano, e da questa moltiplicatione si produrrà il partitore.

Potrà dire alcuno, che io ho messo vn essempio che facilmente ogni vno lo puol intendere, & io li dico che l'intentione mia è di dare essempij tali, che li possano intendere quelli che desiderano d'imparare, e che possano conoscere, & essaminare la facilità, e la verità di questa regola.

Quando verrà proposto vna domanda di tre numeri, come dire 9. braccia fanno 3. canne, 6. canne quante braccia faranno, essendo questa proposta di tre numeri si moltiplicarà il primo per il terzo, e farà 54. e questo si partirà per il secondo, che è 3. e ne verrà 18. braccia, come si vede nella seguente operatione.

braccia	Canne	Canne
9	3	6
		9
	braccia 18	54
		24
		00

Auuertendo che se bene questa sudetta proposta si poteua ottimamente risoluere per la regola del tre, mi sono però seruito della regola moltiplice per mostrare la sua generalità.

Essempio 3.

E se si dicesse 53. scudi di Roma sono 100. in Venetia, e 75. di Venetia sono 100. di Napoli, 50. di Napoli quanti saranno di Roma, moltiplica, come si è detto, e trouaremo che 50. di Napoli vagliono 19. $\frac{7}{8}$ di Roma, come si vede nella seguente operatione.

Roma	Venetia	Venetia	Napoli	Napoli
53	100	75	100	50
				75
		100		250
		100		350
	partitore	1:0000		3750
				53
		18 $\frac{7}{8}$		11250
				18750
				19:8750
il quale rotto schisato è $\frac{7}{8}$				10000

Essempio 4.

Se si dicesse 20. zecchini vagliono 12. doble, e 5. doble vagliono 15. scudi, e 17. scudi vagliono 10. vngari, 36. vngari quanti zecchini sa-

faranno ; & opera fecondo la regola, trouarai che li 36. vngari faranno zecchini 34. come fi vede nella feguente operatione.

Zecchini dob. dob. fcudi fcudi vngari vngari

20 12 5 15 17 10 36

17

15
12

180
10

partitore 18:00

zecchini 34

252
36

612
5

3060
20

612:00
72
00

Effempio 5.

E fe vno diceffe 6. canne di fcarlatto vagliono 9. canne di peluzzo di Siena, e 12. canne di peluzzo di Siena vagliono 8. di Mattelica, e 24. di Mattelica vagliono 16. di rafcia di Fabriano, 30. canne di Fabriano quanto fcarlatto farà, & opera come fi è detto altre volte, trouarai che ne vengono 45. canne di fcarlatto, come fi vede nella feguente operatione.

Sca-

Scarlatto Pel. Pel. Matel. Matel. Fabr. Fabr.

```
6    9   12   8   24   16   30
                             6
          16               ----
           8                180
        ----                 12
         128               ----
           9               2160
     -------                 24
partitore 1152             ----
     -------               8640
scarlatto 45               4320
                          -----
                          51840
                           5760
                            000
```

Voglio prouare in prattica questo raguaglio per leuare lo scrupulo a chi dubitasse se questa regola sia vera, ò nò, e se si è fatto errore, ò nò, per prouarlo assegnaremo vn prezzo alle 6. canne di scarlatto a nostro arbitrio; e poniamo per essempio, che la canna dello scarlatto vagli 9. scudi, dunque le 6. canne di scarlatto valeranno 54. scudi, e se con 54 scudi compramo 9. canne di peluzzo, dunque la canna del peluzzo valse 6. scudi, dunque le 12. canne valsero 72. scudi, e se con 72. scudi compramo canne 8. di Matelica, dunque viene a costare 9. scudi la canna, e 24. canne valeranno scudi 216. con li quali compramo 16. canne di rascia di Fabriano, e

par-

partendo ſcudi 216. per 16. canne ne viene ſcudi 13. $\frac{1}{2}$ e tanto coſtò la canna, dunque moltiplicando le 30. canne di Fabriano per 13. $\frac{1}{2}$ ne viene ſcudi 405. e perche queſta raſcia viene a valere ſcudi 13. $\frac{1}{2}$ coſa chiara che viene a valere per vna canna e meza di ſcarlatto, e valendo la canna della raſcia vna canna e mezo di ſcarlatto, conſeguentemente le 30. canne di raſcia vagliono 45. di ſcarlatto, il che ſi prouarà anco ſe moltiplicando tanto le 30. canne di raſcia a 13. ſcudi, e mezo la canna, quanto le 45. canne di ſcarlatto a 9. ſcudi, e producendo tanto l'vna, come l'altra, e coſa manifeſta che l'operatione è ben fatta, come ſi vede quì ſotto.

30	45
13 $\frac{1}{2}$	9
90	405
30	
15	
405	

Eſſempio 6.

Se ſi diceſſe 18. groſſi Papali vagliono 5. teſtoni, 5. teſtoni vno ſcudo d'oro, e 4. ſcudi d'oro vagliono 2. doble, e 5. doble vagliono 15. ſcudi, 4. ſcudi quanti groſſi ſaranno, & opera come ſi vede, che ne verranno groſſi 80.

groſſi teſt. teſt. ſcudi ſcudi dob. dob. ſc. ſc.

18	3	5	1	4	2	5	15	4

	5
3	
1	20
	4
3	
2	80
	5
6	
15	400
	18
partitore 90	
	7200
groſſi 80	00

Eſſempio 7.

E ſe ſi diceſſe oncie 12. di Roma tornano 11. in Napoli, e 12. di Nap. tornano 9. in Meſſina, e 8. di Meſs. tornano 10. in Palermo; 12. di Paler. quanto tornano di Roma, e diſponendo li numeri come ſono propoſti, e moltiplicando il primo con il terzo, & il terzo con il quinto, & il quinto con il ſettimo come dice la regola, e come moſtrano le linee, ne verrà 13824. per il numero che ſi ha da partire, e poi moltiplicando il ſecondo con il quarto, & il quarto per il ſeſto, come moſtrano le ſue linee; ſi produrrà il numero 990. il quale ſarà il partitore di 13824. e ci entrà 13. volte e $\frac{53}{55}$ e tante oncie Romane torneranno le 12. di Palermo, come ſi vede nella ſeguente operatione.

Ro-

Roma Nap. Nap. Mess. Mess. Paler. Paler.

12	11	12	9	8	10	12

11	12
9	8
99	96
10	12
partitore 990	1152
	12
oncie $13 \frac{5}{5}\frac{3}{5}$ Romane	13824
	3924
	954
	990
	cioè $\frac{5}{5}\frac{3}{5}$

Essempio 8.

Se si dicesse 5. canne di Roma tornano 14. braccia in Fiorenza, e 12. braccia di Fiorenza tornano 11. in Venetia, e 15. di Venetia tornano 4. canne in Napoli, e 10. canne di Napoli quante tornaranno di Roma, & opera come si è fatto nella precedente, e come si è insegnato per regola disponendo li numeri, e moltiplicandoli come dice la regola, e come mostra la seguente operatione, e trouaremo che le 10. canne Napolitane tornaranno $14. \frac{4}{7}\frac{7}{7}$ Romane, &c.

Roma

Roma Fior. Fior. Ven. Ven. Nap. Nap.

5 14 12 11 15 4 10

15

14	
11	150
	12
14	
14	1800
	5
154	
4	9000
	2840
partitore 616	376
canné $14\frac{4}{7}\frac{7}{7}$ Romane	616
	cioè $\frac{4}{7}\frac{7}{7}$.

E volendoci far la proua si torna à reto per il medesimo ordine, dicendo se canne 14. e $\frac{4}{7}\frac{7}{7}$ di Roma fanno 10. di Napoli, e 4. di Napoli fanno 15. di Venetia, e 11. di Venetia fanno 12. di Fiorenza, 14. di Fiorenza quante canne faranno di Roma, & operando come si è detto altre volte, trouarai che tornaranno le 5. canne di Roma come si mostra nella seguente operatione o proua:

Roma

Roma Nap. Nap. Ven. Ven. Fior. Fior.

$14\frac{4}{7}\frac{7}{7}$ 10 4 15 11 12 14

11

15

12

154

4

180

10

616

$14\frac{4}{7}\frac{7}{7}$

partitore 18:00

2464

canne 5 Romane 616

376

90:00

Queste regole, come si è detto, sono vniuersali, e possono seruire, & accomodarsi ad ogni sorte di simili essempi, e proposte, e siano poi, o di 3. o di 5. o di 7. o di 9. e più numeri, osseruando quanto si è detto di sopra, e seruiranno tanto in diuerse sorte di monete come di pesi, e misure, come già si è dimostrato, e perche dalle cose sudette ogni persona ne puol cauare tutto quello che desidera in simili materie. Per non essere tedioso e molesto al Lettore, passarò da questo discorso al trattato de Baratti, e de meriti semplici, & a capo d'anno, e similmente delli sconti cose tutte curiose, e degne di essere viste dalli negotianti, & altre persone.

Trat-

SOgliono li Mercanti vſare di Barattare tra di loro vna mercantia con vn'altra, e tra queſte due mercantie ſempre ve ne ſuole eſſere vna rancica, e perche il padrone non troua a ſmaltirla per contanti, cerca di barattarla, e di proferire diuerſi partiti all'altro per tirarlo nelle rete, e farlo caſcare al romore, la qual coſa da molti viene aborrita, nondimeno perche in queſta regola ſi ſcoprono belle inuentioni, e belliſſime ſottigliezze, non voglio mancare di moſtrare la regola, con poruí li ſeguenti eſſempi.

Baratto primo.

Vn Mercante ha certo panno aſſai ſtantiuo qual non troua a ſmaltire, e ſi abbocca con vn mercante di lana, e li dice ſe mi volete dare la voſtra lana ve la pagarò con tanto panno, e quello riſponde vi darò la lana, ma perche in contanti vale 12. ſcudi il 100. in baratto ne voglio 15 e quel riſponde il mio panno vaſe 44. giulij, però raguagliamo li baratti, & io pigliarò la voſtra lana con otto di tarra per 100. e così ſono d'accordo, hora ſi domanda quanto valerà in baratto il panno, e quante canne ne douerà dare in pagamento di libre 2250. leuato però la tara di 8. per 100. per riſoluere queſto baratto ſi leuarà la tara delle libre 2250. di lana a ragione di 8. per 100. dicendo ſe 100. leuandone 8. tornano 92. che tornaranno 2250 e operando ſecondo la regola del tre tornaranno libre 2070. di lana netta, le quali valutate a 15. ſcu-

ſcudi il 100. importano ſcudi 310. e $\frac{1}{2}$ e poi ſi dirà ſe 12. in contanti che valſe la lana fu meſſa in baratto ſcudi 15. che coſa ſi douerà mettere giulij 44. di contanti che valſe il panno, & operando dicendo ſe 12. tornano 15. che tornaranno 44. & operando trouaremo che vengono giulij 55. in baratto; e poi partendoſi li ſcudi 310. e $\frac{1}{2}$ cioè giulij 3105. per 55. canne ne verranno canne 56. e $\frac{5}{11}$ cioè palmi 3. e $\frac{7}{11}$ di vn palmo, come ſi moſtra nella ſeguente operatione.

Lana 100 libre
tarra 8

92

1:00 92 2250
92

2070

4500
20250

2070:00

libre di lana netta 2070
15

310:50

la detta moltiplicatione ſono giulij 3105.

12 15 44
15
giulij 55
660
60
00

55 3105
355
canne 56. p.3 $\frac{7}{11}$ 355
25
8
200
35
55 cioè $\frac{7}{11}$

E così si conclude che quel panno verrà 55. giulij in baratto, e che per pagare 2070. libre di lana netta a scudi 15. il cento, c'entraranno canne 56. e palmi 3. e $\frac{7}{11}$ di palmo come si è dimostrato.

Baratto secondo.

Dui barattano bambace, e zuccaro, e quello del zuccaro dice in contanti, io ne voglio 12. scudi il 100. & in baratto ne voglio 15. scudi, e quello della bambace dice, io voglio della mia bambace scudi 21. il cento, e baratto ne voglio proportionatamente quanto ne volete voi con beneficio, & vtile di 5. per 100. di quello che sarà il raguaglio del baratto: si domanda da quan-

quanto verrà in baratto la bambace con l'accrescimento di 5. per 100. di vtile; Per risoluere questo baratto diremo così, se 14. di contanti tornano 16. in baratto, che tornaranno 21. di contanti di bambace, & operando secondo la regola del tre ne verranno scudi 24. per il baratto della bambace, e perche disse che voleua 5. per 100. di guadagno, & vtile, diremo così, se 100. tornano 105. che cosa tornaranno 24. & operando tornaranno scudi 25. e $\frac{1}{5}$ e tanto si douerà mettere la bambace, si per raguagliare il baratto, come per accrescere il guadagno di 5. per 100. come si dimostrarà nella seguente operatione.

Zuccaro	baratto	contanti bambace
14 contanti	16	21
	21	
24	16	
	32	
	336	
	56	
	00	

1:00	105	24	25 $\frac{1}{5}$
25 $\frac{1}{5}$	24		
	420		
	210		
	25:20		
	100 cioè $\frac{1}{5}$		

Baratto terzo.

Dui barattano, l'vno ha cera, e l'altro ha pepe, e quello della cera dice, io della cera mia ne voglio 18. ſcudi in contanti, & in baratto ne voglio 22. ſcudi il cento, e quello del pepe dice, io voglio del mio pepe per il baratto ſcudi 6. più che di contanti, che è prezzo proportionato al voſtro. Si domanda quanto valſe in contanti il pepe. Per riſoluere queſto baratto ſi dirà, ſe 4. baratto della cera viene da 18. contanti, da che verrà 6. baratto del pepe, & operando ſecondo la regola verrà da 27. ſcudi, e tanto valſe in contanti il pepe, come ſi vede nella ſeguente operatione con la ſua proua.

```
 4        18       6
----       6
27.     -----
         108
          28
          00
```

proua

```
18        4       27
----               4
 6               -----
                  108
                   00
```

Ba-

Baratto quarto.

Dui barattano, l'vno ha lana la qual in contanti vale 9. ſcudi e $\frac{3}{4}$ il 100. & in baratto ne vuole ſcudi 12. e l'altro ha oglio, e ne vuole in contanti baiocchi 29. e $\frac{1}{4}$ il bocale, & in baratto lo contò 37. baiocchi: ſi domanda chi di lor dui barattò meglio, e quanto per 100. Per riſoluere queſto baratto, diremo così, ſe 9. $\frac{3}{4}$ tornano ſcudi 12. in baratto che tornaranno 29. e $\frac{1}{4}$ contanti dell'oglio, & operando trouaremo che l'oglio ſi doueua contare 36. in baratto per andare del pari, ma eſſendoſi contato 37. viene a guadagnare d'ogni 36. ſcudi vno, e per ogni centinaro ſcudi 2. baiocchi 77. e $\frac{7}{9}$ come ſi vede nella ſeguente operatione.

9 $\frac{3}{4}$	12	29 $\frac{1}{4}$
		12
39		58
		293
36		351
		4
		1404
		234
		00

36 I 100

. 1

scudi 2. b.77 $\frac{7}{9}$.

100

280

280

28

36 cioè $\frac{7}{9}$

Baratto quinto.

Dui barattano, l'vno ha vino che vale in contanti 16. scudi la botte, & in baratto ne vuole 20. e l'altro ha grano che in contanti vale 4. scudi il rubbio, & in baratto lo diede per 9. fiorini, e fù vguale il baratto. Si domanda quanto valse il fiorino. Per risoluere questo baratto si dirà se 16. scudi di contanti tornano in baratto scudi 20. quanto tornaranno 4. scudi di contanti, & operando secondo la regola del tre ne verrà in baratto scudi 5. cioè 500. baiocchi, quali partiti per 9. fiorini trouaremo che il fiorino valse baiocchi 55. e $\frac{5}{9}$ come si dimostra nella seguente operatione.

16 20 4

4

scudi 5. cioè

baiocchi 500 80

fiorini 9 500

baiocchi 55 $\frac{5}{9}$ 50

il fiorino $\frac{5}{9}$

Ba-

Baratto sesto.

Dui barattano grano a lana, e il prezzo della lana in contanti è scudi 16. il 100. e il rubbio del grano in contanti è scudi 8. & in baratto ne vuol 10. ma con questo che vuole $\frac{1}{4}$ in contanti. Si domanda quanto si douerà mettere in baratto la lana, e per 400. rubia di grano quanta lana vi entrarà. Per risoluere questo baratto, & ogni altro simile doue si tratta di voler parte in contanti, si leua via quella parte che si vuol di contanti che in questo essempio è il $\frac{1}{4}$ si leua dal baratto, e dal contanto di quello che lo vuol riceuere, e restarà per il baratto 7. $\frac{1}{2}$ e per li contanti 5. $\frac{1}{2}$ poi si dirà se 5. $\frac{1}{2}$ contanti tornano 7. $\frac{1}{2}$ che tornaranno 16. che è il contanto della lana, e moltiplicando, e partendo come vuole la regola, ne verrà 21. e $\frac{9}{11}$ e tanto si douerà mettere la lana in baratto, e per sapere quanta lana entrarà in detto grano, moltiplicaremo il grano per il suo baratto cioè 400. rubia di grano per 10. e ne verranno 4000. scudi dalli quali se ne leua il $\frac{1}{4}$ per li contanti, e resta 3000. e questo si partirà per 21. e $\frac{9}{11}$ che è il baratto del 100. della lana, e vi entrarà 137. $\frac{1}{2}$ che sono tante centinara, cioè libre 13750. la qual lana importa 3000. scudi è 1000. ne pagò di contanti che aggionti a 3000. fanno 4000. quanto importaua il grano in baratto, & ecco prouato l'vno, e l'altro, come si vede nella seguente operatione.

$$\begin{array}{ccc} 10 & & 8 \\ 2\frac{1}{2} & & 2\frac{1}{2} \\ \hline 7\frac{1}{2} & & 5\frac{1}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 5\frac{1}{2} & 7\frac{1}{2} & 16 \\ & & 7\frac{1}{2} \\ \hline 11 & & 112 \\ \hline 21 & & 8 \\ & & \overline{120} \\ & & 2 \\ & & \overline{240} \\ & & 20\frac{9}{11} \end{array}$$

Segue l'altra operatione.

$$\begin{array}{lll} \text{Rubbia} & 400 & \\ \text{a scudi} & 10 & \\ 4 & \overline{4000} & \\ & 1000 & \\ & \overline{3000} & \\ & 11 & \\ 21\frac{6}{11} & \overline{3300:0} & \\ \hline 24:0 & 90 & \\ & 180 & \\ \hline 137\frac{1}{2} & \frac{12}{27} & \text{cioè } \frac{1}{2}. \end{array}$$

la

la lana importa scudi 3000 e per il quarto
scudi 1000

scudi 4000

Baratto settimo.

Dui barattano zuccaro, e seta, e quello del zuccaro dice, il mio zuccaro vale in contanti lire 64. in baratto 72. ma voglio la $\frac{1}{2}$ in contanti, & oltre di ciò, il beneficio di 8. per 100. sopra il contanto, e quello della seta la mette in contanti lire 12. si domanda quanto si douerà mettere la seta in baratto. Prima bisogna dare il beneficio di 8. per 100. a 64 dicendo se 100. tornano 108. che tornaranno 64. opera, e ne verranno lire 69. e $\frac{3}{25}$ poi leuarai la metà di 72. e restarà 36. e questo 36. si leuarà da 69. e $\frac{3}{25}$ e restarà 33. e $\frac{3}{25}$ poi si dirà per la regola del tre, se 33. e $\frac{3}{25}$ contanti vengono 36. in baratto, che cosa verranno 12. & opera che ne verranno lire 13. e $\frac{3}{25}$ per il prezzo della seta in baratto, e così è aggiustato, e raguagliato il prezzo dell'vna e l'altra cosa in baratto, e verrà il zuccaro in baratto lire 36. e la seta lire 13. $\frac{3}{25}$ la qual cosa più chiaramente si dimostra con la seguente operatione.

100   108   64

69 $\frac{3}{25}$.

64

432

648

69: 12

100 cioè $\frac{3}{25}$.   69

$69\frac{3}{2\ 5}$ la metà di 72 è 36

36   36

$33\frac{3}{2\ 5}$ 36

$33\frac{3}{2\ 5}$ 36   12

828   36

$13\frac{1}{2\ 3}$ 432

25

2160

864

10800

2520

36

828 cioè $\frac{1}{2\ 3}$

Baratto ottauo.

Vno cambia garofani a pepe, e quello delli garofani dice che in contanti ne vuole scudi 14. il cento, & in baratto 18. e che ne vuole il $\frac{1}{3}$ contanti, e si contenta di perdere il settimo, e il pepe si pose in baratto scudi 16. il 100. si domanda osseruando tutti questi requisiti quanto si douerà mettere il pepe in contanti, e dirai che sottratto il settimo di 14. che è 2. resta 12. e poi leuando il $\frac{1}{3}$ dal baratto delli garofani che è 18. riman 12. e leuato questo medesimo terzo di 18. da 12. riman 6. e poi dirai se 12. di baratto tornano 6. contanti, che tornarà 16. di baratto, & opera trouaremo che ne verrà 8. e tanto si douerà mettere in contanti il pepe: la proua di que-

questa si farà sopponendo d'hauere a cambiare libre 100. di garofani, le quali valutate a 18. scudi in baratto, importano sc. 18. dalli quali leuatone il terzo restano 12. il che partito per il contanto del pepe, che è 8. ne viene 1. $\frac{1}{2}$ cioè vn centinaro e mezzo, il quale moltiplicato per 8. fa 12. e così è raguagliato il prezzo del pepe con quello de i garofani, come si mostra nella seguente operatione.

$$\frac{12}{8} \qquad 6 \qquad \frac{16 \times 6}{96\ 00}$$

proua libre 100. di garofani a 18. scudi il 100   18

fanno sc. 18: 00

scudi 18   leuatone il $\frac{1}{3}$ che e 6

6   12

restarà 12   4

contanti 8   8 cioè $\frac{1}{2}$

del pepe 1 $\frac{1}{2}$

8

8

4

12

Ba-

Baratto nono.

Due vogliono barattare à corame e cannella, e la cannella a contanti vale lire 24. il cento, & la pelle del corame vale soldi 14. & a baratto la mette sol. 16. & vuole dare la $\frac{1}{5}$ parte in denari contanti, si domanda quanto si douerà mettere il cento della cannella in baratto, & per libre 450. di cannella, quanto corame, & denari si hauerà: Per risoluere simile baratto secondo il tenore della proposta bisogna aggiongere al baratto de' corami il $\frac{1}{5}$ e perche questo $\frac{1}{5}$ viene a essere il quarto di 16. cioè 4. s'aggiongerà dunque 4. a 16. e farà 20. & hora quel 4. viene a essere il $\frac{1}{5}$ di 20. però bisogna stare in ceruello di non fare errore in simili occasioni, e quel 4. che viene a essere il $\frac{1}{5}$ che vuol dare di contanti, s'aggiunge al 14. contanti del corame, e farà 18. e poi diremo per regola del tre, se 18. contanti si mettono 20. in baratto, che si metterà 24. che è il contanto della cannella, e verrà 26. e $\frac{2}{3}$ e tanto si douerà mettere la cannella in baratto, la quale cannella a questo prezzo importa lire 120. e leuandone il $\frac{1}{5}$ per contanti resta 96. e poi dirai, se soldi 16. che era il baratto della pelle, mi da vna pelle, che mi darà lire 96. qual partito per soldi 16. ne viene 120. come ricerca la proposta, e come si vede nella seguente operatione, se 14. contanti tornano 16. in baratto, che tornaranno 24. contanti.

14

Baratto 10.

Dui barattano, l'vno ha ſcarlatto del quale a contanti vuole ſcudi 9. la canna, & in baratto ne vuole ſcudi 12. e ne ha canne 40. e l'altro ha lana la quale in contanti vale ſcudi 13. il miglia-

ro,

50, e quel del scarlatto ne vuole in contanti scudi 100. si domanda quanto si douerà mettere in baratto la lana, e quanta lana vi entrarà per il compimento di quello scarlatto. Per risoluere questo baratto, si moltiplicarà le 40. canne per li suoi contanti che è 9. e farà 360. e medesimamente per il suo baratto che è 12. e farà 480. dalli quali numeri 480. e 360. si leuarà il 100. di contanti, e resteranno 260. in contanti, e 380. in baratto, poi si dirà per regola del tre, se 260. contanti sono 380. in baratto, che saranno 13. contanti della lana, opera, e trouerai scudi 19. e tanto si douerà mettere in baratto la lana, e per sapere quanta lana vi entrarà, si partirà il 380. per 19. e trouaremo che ve n'entra 20. migliara, cioè libre 20000. le quali a 19. scudi il migliaro importano 380. scudi, alli quali aggiongendoui il 100. contanti fanno 480. scudi, come ricerca la proposta, e come si mostra nella seguente operatione.

Canne 40 contanti sc. 9 baratto 12

9	40
360	480
100	100
260	380

26:0	380	13 della lana contanti
19	13
	1140
	380
	494:0	19	380
	234		0
	90	20
		19
		380
		100

scudi 480

Baratto 11.

Dui barattano zuccaro, e cera; quello del zuccaro se ne troua 3500. libre di bona qualità, ma per hauere patito per mare lo vuol dare per 15. sc. il cento in contanti, & in baratto lo vuol mettere 20. e vuole contare il quinto, e quello della cera ne vuole in contanti scudi 25. il cento. Si domanda quanto douerà mettere la cera in baratto, e quanta cera entrarà per l'intiero pagamento del zuccaro: hora moltiplica il zuccaro per il suo baratto, e per li suoi contanti, e per il baratto, ne verrà scudi 700. e per li contanti scudi 525. hora aggiongi il quarto di 700. al medesimo baratto, e farà 875. & il medesimo quarto di 700. si aggionge alli contanti, e faranno 700. per li contanti auuertendo che quel

quar-

quarto che viene aggionto al baratto doppo esſere aggionto diuiene il quinto, come ricerca la propoſta: e per tornare al noſtro propoſito dico, che li contanti 700. tornano 875. dunque che tornerà 25. opera per la regola del tre, e trouerai che verrà per il baratto 31. e $\frac{1}{4}$ e tanto ſi douerà mettere la cera in baratto, e per ſapere quanta cera entra per finire di pagare detto zuccaro, partiremo 875. per 31. e $\frac{1}{4}$ che è il baratto della cera, e quante volte vi entrarà, tante centinara di cera vi biſognerà, e partendo trouo che vi entra 28. e 28. centinara di libre entraranno per pagare detta cera, come ſi vede nella ſeguente operatione.

libre 3500 × 15 = 525:00 — 3500 × 20 = 700:00

ſcudi 525 + 175 = 700 — ſcudi 700 + il quarto 175 = 875

7:00 — 875 — 25 — 31 $\frac{1}{4}$

875 × 25: 4375, 1750 = 218:75

218:75 ÷ 8 = 175 ÷ 700 cioè $\frac{1}{4}$

35 — 31 $\frac{1}{4}$ — 125 — 28

875 × 4 = 3500; 1000; 000

Si

Si deue auertire che quando si tratta di volere riceuere vna parte in contanti, o sia terzo, o quarto, o che altra parte che si sia, si deue leuare dal baratto di quello che vuol riceuere, e quel tanto che si leua dal baratto, si leuarà da gli contanti, e poi si seguita la regola.

Ma se quello che vuol dare vna parte all'altra non starà in ceruello, farà errore, perche quando dice di voler dare il quinto, s'intende il quarto del baratto che aggionto al medesimo baratto viene ad essere il quinto, e così per il quarto si aggionge il terzo, e per il terzo si aggionge il mezzo, come per essempio a 16. baratto volemo aggiongere il quinto, pigliamo il quarto di 16. e sarà 20. & all'hora sarà il quinto, e così douendo aggiongere il quarto a 15. di baratto, pigliaremo il terzo di 15. che è 5. e sarà 20. e douendo aggiongere il terzo al baratto 20. pigliaremo il mezzo che sarà 10. & aggionto a 20. farà 30. e così 10. sarà il terzo di 30. e con questo terminaremo li nostri baratti, non perche siano finiti, ma perche da questi si puol venire in cognitione di molti altri.

Seguono li meriti, e sconti. Cap. XII.

Li meriti, e gli sconti si vsano di fare in diuersi modi, e prima diremo de' semplici, come per essempio vno ha prestato a vn'altro scudi 750. a ragione di cinque per cento l'anno, e quello gli ha tenuti tre anni, e 2. mesi, e 12. giorni senza hauerli dato mai niente, si domanda quanto si deue dare per il merito semplice di

scudi cinque per cento l'anno, e non l'altro; per meritare questo benefitio si deue vedere quanto meritano li detti 750. scudi in vn'anno, e trouaremo che meritano scudi 37. e b. 50. moltiplicando li scudi 750. per 5. che è il frutto di 100. per vn'anno, e così questi scudi 37. e b. 50. si deuono moltiplicare per li 3. anni, e 2. mesi, e 12. giorni, inestati insieme si riducono ad $\frac{1}{5}$ di anno, dico dunque che moltiplicando scudi 37. e b. 50. per 3. $\frac{1}{5}$ fanno scudi 120. e tanto meritano in detto tempo quelli scudi 750. sì che aggiongendo scudi 120. fanno scudi 870. e tanto douerà pagare hoggi il debitore volendo pagare la sorte, & il merito, come si vede nelle seguente operatione.

750
5
37: 50
3 $\frac{1}{5}$
11250
750
120: 00
750
scudi 870

Ma se questo seruitio fosse stato fatto in Toscana, si tratta a lire sette per scudo, delle quali sette cioè vn scudo, si moltiplicaranno li scudi 750. per 7. e fanno 5250. lire, le quali a 5. per 100. guadagnano, o meritano vn denaro il mese per lira, & essendo li mesi 38. e $\frac{2}{5}$

mol-

moltiplicando queſto 38. e $\frac{2}{5}$ per 5250. fanno 201600. denari, quali partiti per 12. ſi riduceno a ſoldi 16800. e queſti ſi partono per 20 per farle lire e ſono lire 840. le quali partite per 7. faranno ſcudi 120. quali gionti a 750. fanno 870 come fecero nell'altro eſſempio, e come ſi vede nella ſeguente operatione.

```
  750              denari 201600
    7                  12   81
 -----             -------  96
 5250     ſoldi  16800     00
   38 2/5    20     80
 -----     -----     0
 42000    840
 15750                lire 840
  2100                   7  14
 ----------------- ſcudi 120  0
 201600                750
                     -------
                   ſcudi 870
```

Merito 2.

Rnò preſta ad vn'altro ſcudi 680: a ragione di 10 per 100. & in capo a 5. anni e $\frac{2}{3}$ vogliono fare il conto ſopra il merito di detti ſcudi 680. e di detto tempo; ſi domanda quanto importarà: per riſoluere breuemente queſto merito ſi moltiplicarà li ſcudi 680. per il tempo, cioè per anni 5. e $\frac{2}{3}$ e ne verrà 3853. $\frac{1}{3}$ e queſto è il numero 680. preſo 5. volte e $\frac{2}{3}$ fa 3853. $\frac{1}{3}$ come ſe fuſſero per vn'anno ſolo, e queſto ſi moltiplicarà per 10. e ne verrà 38533. $\frac{1}{3}$ del qual nu-

numero se ne puntano le vltime due figure, e restano scudi 385. b. 33. $\frac{1}{3}$ per il merito del tempo sudetto, come si vede nella seguente operatione.

680	3853 $\frac{1}{3}$
5 $\frac{2}{3}$	10
3400	38530
453 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{1}{3}$
3853 $\frac{1}{3}$	sc. 385; 33 $\frac{1}{3}$

Ma se questa moneta fusse stata di Toscana, sarebbono stare lire 4760. le quali a 10. per 100. fruttano 2. denari il mese per lira, hora per trouare quanto fruttano tutte, moltiplicaremo il numero delle lire per 2. e ne verranno 9520. e questo si moltiplicarà per 5. anni e $\frac{2}{3}$ che sono mesi 68. e ne verranno denari 647360. quali partiti per 12. per farli soldi ne verranno soldi 53946. $\frac{2}{3}$ quali partiti per 20. per farli lire ne verranno lire 2697. $\frac{1}{3}$ quale partite per 7. per farli scudi, ne verranno scudi 385. e $\frac{1}{3}$ il qual $\frac{1}{3}$ sono li baiocchi 33. $\frac{1}{3}$ che ridotti a questa moneta Toscana fa lire 2. soldi 6. den. 8. come si vede nella seguente operatione.

680	
7	
4760	
2	
9520	9520

$$46\tfrac{2}{3}$$
$$4\tfrac{1}{2}$$
$$12$$

$$48$$
$$8$$

$$56$$
$$00$$

Queſta regola del meritare ſemplicemente è faciliſſima, come ſi sà a quanto ſia il merito per 100. e quando non ſi ſappia, biſogna inueſtigarlo e trouarlo, o per regola del tre, o in qualſi- uoglia altro modo che torna meglio, e la facilità di queſto conſiſte nel moltiplicare la ſomma accomodata per tanto il 100. e poi per il tempo, e poi puntandone le due vltime figure reſtano ò tanti ſcudi, ò lire, ò ſoldi, ò denari ſecondo la moneta che ſi è meritata, come ſi vede nella ſeguente operatione.

680	4760
7	20
4760	95200
10	10
476: 00	9520: 00
Anni $5\frac{2}{3}$	$5\frac{2}{3}$
2380	47600
$317\frac{1}{3}$	$6346\frac{2}{3}$
lire $2697\frac{1}{3}$	soldi $53936\frac{2}{3}$

Merito 3.

Vno presta ad vn'altro lire 400. e guadagnano in 2. anni, e mesi 8 lire 64. si domanda a che ragione fù prestata la lira il mese, farai così, reca gli anni a mesi, & hauerai mesi 32. e partendo 64. per 32. ne viene 2. di poi parti queste lire 2. per lire 400. prestate, e trouarai che la lira venne prestata a ragione di vn denaro e $\frac{1}{5}$ il mese, cioè a ragione di lire 6. l'anno il cento, come si vede nella seguente operatione.

408
32
2

64
00
400
$1\frac{1}{5}$

2
20
40
12
480
80
400 cioè $\frac{1}{5}$

proua 400
32
800
1200
12800
$1\frac{1}{5}$
12800
2560
15360
33
96
00
0

20
64
lire 64

12
1280
80
00

Delli meriti a capo d'anno, o altro termine.
Cap. XIII.

MErito a capo d'anno è quando del merito ne nasce il merito, che non vuole inferire altro che saldare fra mercanti le loro ragioni ad ogni fine d'anno, & aggiongere questo merito al capitale; come sia, verbi gratia, che volessimo meritare lire 300. per anni 2. e mesi 6. a ragione di 20. per 100. l'anno, a fare a capo d'anno, che vuol dire che in capo d'vn'anno d'ogni 100. si fa 120. ouero per più breuità d'ogni 5. si fa 6. che ancora la medesima proportione osserua.

Dunque dirai se 5. tornano 6. che tornaranno 300. opera, tornerà 360. per il primo anno. Di poi per il secondo moltiplica 360. medesimamente per 6. e fa 2160. il quale ancora parti per 5. ne viene 432. e lire 432. tornano il secondo anno fra merito, e capitale.

Hora ti conuien meritare le dette lire 432. per 6. mesi, facendo in questo modo meritando lire 432. per vn'altro anno intiero, e faranno fra merito, e capitale il terzo anno lire 518. e $\frac{2}{5}$ ma perche si tennero meno 6. mesi d'anni tre, dobbiamo scontare le dette lire 518. e $\frac{2}{5}$ per mesi 6. semplicemente a den. 4. la lira il mese, che a tanto fù prestata, o vero scontata, si che operando nelli modi detti del merito semplice, trouerai che vna lira in mesi 6. guadagna soldi 2. cioè $\frac{1}{10}$ di lira, si che potrai ben dire, che lira 1. $\frac{1}{10}$ nello sconto torna lire 1. che tornerà

lire

32 64
00
2
400 2
20
$1\frac{1}{5}$
40
12
480
80
400 cioè $\frac{1}{5}$

proua 400
32
800
1200
12800
$1\frac{1}{5}$
12800
2560
15360
33
96
00
0

12
20
1280
64 80
00

lire 64

Delli meriti a capo d'anno, o altro termine. Cap. XIII.

MErito a capo d'anno è quando del merito ne nasce il merito, che non vuole inferire altro che saldare frà mercanti le loro ragioni ad ogni fine d'anno, & aggiongere questo merito al capitale, come sia, verbi gratia, che volessimo meritare lire 300. per anni 2. e mesi 6. à ragione di 20. per 100. l'anno, à fare a capo d'anno, che vuol dire che in capo d'vn'anno d'ogni 100. si fa 120. ouero per più breuità d'ogni 5. si fa 6. che ancora la medesima proportione osserua.

Dunque dirai se 5. tornano 6. che tornaranno 300. opera, tornerà 360. per il primo anno. Di poi per il secondo moltiplica 360. medesimamente per 6. e fa 2160. il quale ancora parti per 5. ne viene 432. e lire 432. tornano il secondo anno fra merito, e capitale.

Hora ti conuien meritare le dette lire 432. per 6. mesi, facendo in questo modo meritando lire 432. per vn'altro anno intiero, e faranno fra merito, e capitale il terzo anno lire 518. e $\frac{2}{5}$ ma perche si tennero meno 6. mesi d'anni tre, dobbiamo scontare le dette lire 518. e $\frac{2}{5}$ per mesi 6. semplicemente a den. 4. la lira il mese, che a tanto fù prestata, o vero scontata, si che operando nelli modi detti del merito semplice, trouerai che vna lira in mesi 6. guadagna soldi 2. cioè $\frac{1}{10}$ di lira, si che potrai ben dire, che lira 1. $\frac{1}{10}$ nello sconto torna lire 1. che tornerà

lire

32 64
00
2
400 2
20
1 $\frac{1}{5}$
40
12
480
80
400 cioè $\frac{1}{5}$

proua 400
32
800
1200
12800
1 $\frac{1}{5}$
12800
2560
15360
12
20 1280 33
64 80 96
00 00
0
lire 64

Delli meriti a capo d'anno, o altro termine. Cap. XIII.

MErito a capo d'anno è quando del merito ne nasce il merito, che non vuole inferire altro che saldare frà mercanti le loro ragioni ad ogni fine d'anno, & aggiongere questo merito al capitale; come sia, verbi gratia, che volessimo meritare lire 300. per anni 2. e mesi 6. à ragione di 20. per 100. l'anno, à fare a capo d'anno; che vuol dire che in capo d'vn'anno d'ogni 100. si fa 120. ouero per più breuità d'ogni 5. si fa 6. che ancora là medesima proportione osserua:

Dunque dirai se 5. tornano 6. che tornaranno 300. opera, tornerà 360. per il primo anno. Di poi per il secondo moltiplica 360. medesimamente per 6. e fa 2160. il quale ancora parti per 5. ne viene 432. e lire 432. tornano il secondo anno fra merito, e capitale.

Hora ti conuien meritare le dette lire 432. per 6. mesi, facendo in questo modo meritando lire 432. per vn'altro anno intiero, e faranno fra merito, e capitale il terzo anno lire 518. e $\frac{2}{5}$ ma perche si tennero meno 6. mesi d'anni tre, dobbiamo scontare le dette lire 518. e $\frac{2}{5}$ per mesi 6. semplicemente a den. 4. la lira il mese; che à tanto fù prestata, o vero scontata, si che operando nelli modi detti del merito semplice; trouerai che vna lira in mesi 6. guadagna soldi 2. cioè $\frac{1}{10}$ di lira, si che potrai ben dire, che lira 1. $\frac{1}{10}$ nello sconto torna lire 1. che tornerà

lire

32
2

64
00
400
$1\frac{1}{5}$

2
20
40
12
480
80
400 cioè $\frac{1}{5}$

proua 400
32
800
1200
12800
$1\frac{1}{5}$
12800
2560
15360
33
96
00
0

12
20
1280
64
80
00
lire 64

Delli meriti a capo d'anno, o altro termine. *Cap. XIII.*

MErito a capo d'anno è quando del merito ne nasce il merito, che non vuole inferire altro che saldare fra mercanti le loro ragioni ad ogni fine d'anno, & aggiongere questo merito al capitale, come sia, verbi gratia, che volessimo meritare lire 300. per anni 2. & mesi *6.* à ragione di 20. per 100. l'anno, a fare a capo d'anno, che vuol dire che in capo d'vn'anno d'ogni 100. si fa 120. ouero per più breuità d'ogni 5. si fa *6.* che ancora la medesima proportione osserua.

Dunque dirai se 5. tornano *6.* che tornaranno 300. opera, tornerà 360. per il primo anno. Di poi per il secondo moltiplica 360. medesimamente per *6.* e fa 2160. il quale ancora parti per 5. ne viene 432. e lire 432. tornano il secondo anno fra merito, e capitale.

Hora ti conuien meritare le dette lire 432. per *6.* mesi, facendo in questo modo meritando lire 432. per vn'altro anno intiero, e faranno fra merito, e capitale il terzo anno lire 518. e $\frac{2}{5}$ ma perche si tennero meno *6.* mesi d'anni tre, dobbiamo scontare le dette lire 518. e $\frac{2}{5}$ per mesi *6.* semplicemente a den. 4. la lira il mese, che a tanto fù prestata, o vero scontata, si che operando nelli modi detti del merito semplice, trouerai che vna lira in mesi *6.* guadagna soldi 2. cioè $\frac{1}{10}$ di lira, si che potrai ben dire, che lira 1. $\frac{1}{10}$ nello sconto torna lire 1. che tornerà

lire

32 64
00
2
400 2
20
1 $\frac{1}{5}$
40
12
480
80
400 cioè $\frac{1}{5}$

proua 400
32
800
1200
12800
1 $\frac{1}{5}$
12800
2560
12 15360
20 33
1280 96
64 80 00
00 0
lire 64

Delli meriti a capo d'anno, o altro termine. Cap. XIII.

MErito a capo d'anno è quando del merito ne nasce il merito, che non vuole inferire altro che saldare frà mercanti le loro ragioni ad ogni fine d'anno, & aggiongere questo merito al capitale, come sia, verbi gratia, che volessimo meritare lire 300. per anni 2. e mesi 6. à ragione di 20. per 100. l'anno, a fare a capo d'anno, che vuol dire che in capo d'vn'anno d'ogni 100. si fa 120. ouero per più breuità d'ogni 5. si fa 6. che ancora la medesima proportione osserua.

Dunque dirai se 5. tornano 6. che tornaranno 300. opera, tornerà 360. per il primo anno. Di poi per il secondo moltiplica 360. medesimamente per 6. e fa 2160. il quale ancora parti per 5. ne viene 432. e lire 432. tornano il secondo anno fra merito, e capitale.

Hora ti conuien meritare le dette lire 432. per 6. mesi, facendo in questo modo meritando lire 432. per vn'altro anno intiero, e faranno fra merito, e capitale il terzo anno lire 518. e $\frac{2}{5}$ ma perche si tennero meno 6. mesi d'anni tre, dobbiamo scontare le dette lire 518. e $\frac{2}{5}$ per mesi 6. semplicemente a den. 4. la lira il mese, che a tanto fù prestata, o vero scontata, si che operando nelli modi detti del merito semplice, trouerai che vna lira in mesi 6. guadagna soldi 2. cioè $\frac{1}{10}$ di lira, si che potrai ben dire, che lira 1. $\frac{1}{10}$ nello sconto torna lire 1. che tornerà

lire

lire 518. e $\frac{2}{6}$ opera tornarà lire 471. sol. 5. denari 5. e $\frac{5}{81}$ di den. e tante lire tornano lire 300. in anni 2. e mesi 6. a ragione di 20 per 100. l'anno a fare a capo d'anno, doue moltí (e massime quelli inimici della legge di Christo perfidi vsurarij) haueriano fatto quando fecino per il terzo anno, meritariano sono lire 432. per 6. mesi, dicendo che vna lira in detto tempo guadagnerebbe soldi 2. e così fariano fermo proposito, in modo che lire 432. meritarebbono soldi 864 cioè lire 43. e soldi 4. che gionte a lire 432. farebbe lire 475. soldi 4. ma saluando la poca gratia loro, e manco intelligenza, così chiaramente si manifesta in questo essempio, cioè che se io merito lire 100. per tempo di 6. mesi a den. 4 la lira il mese, facendo a capo d'anno per loro, fariano a capo di sei mesi lire 110. la qual cosa pareria essere vera, se il merito fusse semplicemente, ma perche la conuentione è per vn anno, per forza conuiene che vi sia differentia, in questo modo; che colui che hauesse accettato lire cento, non li deue dare merito, se non alla fine dell'anno, e se pure il creditore volesse essere pagato in capo di mesi 6. non è tenuto il debitore dare se non lire cento, le quali accettate dal detto creditore, e poi alla fine dell'anno è tenuto darli il merito di dette lire cento per mesi 6. che le tenne, cioè lire 10. le quali lire 10. se pure il creditore le vuole, quando le dette lire cento, cioè in capo di mesi 6. e di ragione che se ne faccilo sconto per 6.

mesi,

mesi, che il debitore le haueua a tener più. Del che scontare tornano lire 9. sol. 1. den. 9. $\frac{9}{11}$ e così sarebbono meritate lire 109. sol. 1. den. 9. $\frac{9}{11}$ per mesi 6. si che l'errore di questi iniqui vsurarij è manifesto. per questo essempio candidissimo.

Mi pare di sentire alcuno mormorare, dicendo, che trouandomi io in Roma voglia addurre essempi di lire, soldi, e denari, che sono monete forastiere, che però douerei vsare essempi di moneta Romana, come li scudi, baiocchi, e quattrini; & io gli rispondo che non ha tutto il torto, ma che cercandosi più industria in quelli essempi di lire, e soldi, e denari, che in questa, mi è parso di mettere quelli essempi: e voglio anco replicare il sudetto in scudi Romani. Dicendo che vno piglia imprestito scudi 300. da vn'altro per anni 2. e mezo, con patto di meritarli a 20. per cento a capo d'anno, si domanda quanto sarà il merito, e capitale insieme a capo di detto tempo, & operando trouerai che per il primo anno meritaranno scudi 60. quali sommati con il capitale faranno scudi 360. li quali meritati per il secondo anno a 20. per 100. meritaranno scudi 72. che sommati con 360. faranno 432. li quali si deuono meritare per li altri 6. mesi, perche c'entri il danno del debitore, però si meritano per vn'anno intiero, e di questo merito se ne leua il merito, come appresso si dirà. Dunque se meritaranno per vn'anno li 432. scudi; e ne verrà scudi 86. baiocchi 40. aggionti

a 432.

à 432. fanno 518. scudi baioc. 40. li quali si deuono meritare semplicemente a ragione di 20. per 100. l'anno a fauore del debitore per hauere saldato il conto 6. mesi prima di quello che doueua, e ne verrà di merito scudi 51. b. 84. poi si dirà per regola del tre, se 100. che sono il capitale, & il merito per 6. mesi tornano scudi 100. leuando il merito che torneranno scudi 518. b. 40. & operando trouerai che vengono scudi 471. b. 27. $\frac{3}{11}$ di baiocco tra capitale e merito, e tanto douerà pagare il debitore in capo di anni 2. e mezo, come si vede nella seguente operatione.

```
300            300
 20             60
-----          -----
60:00          360
-----           72
360            -----
 20            432
-----           20
72:00          -----
--------       86:40
432
 86. b.40
--------
518: b.40
```

11:0 100 518:40

100

471:27 $\frac{3}{11}$

518400:0

78

14

30

80

$\frac{3}{11}$

Mi ricordo hauer visto la seguente proposta descritta dal Zucchetti Autore degno di lode, il quale dice hauer visto proponere da altri il seguente essempio. Dicendo che Antonio piglia vna casa a pigione il primo di Gennaro per prezzo di lire 500. l'anno, & il primo di Aprile seguente ci entra in compagnia Bellisario, & il primo d'Agosto seguente vi entra in compagnia di tutti dui, Cesare, e venuto al fin dell'anno si cerca quanto doueua pagare ciascuno per sua rata di detta pigione, il qual Zucchetti dice hauer la vista risoluta da molti Autori sempre per modo di compagnia, nel che asserisce, e proua esserli errore notabile, & esso con vn'altro modo la risolue, e par che dica bene, con tutto ciò non per dir contro al detto Autore, il quale l'ha risoluta benissimo, ma solo per mostrare vn modo facile, e breuissimo l'ho voluta mettere ancora io. Il modo sarà il seguente, cioè Antonio, come primo pigionante tiene la detta casa tre mesi solo, e senza compagnia, li quali 3. mesi sono la quarta parte dell'anno, e per detto quar-

to

to di anno si douerà pagare da esso Antonio la quarta parte della pigione, cioè lire 125. e questi si segnano alla partita d'Antonio, e doppo li tre mesi vi entra in compagnia Bellisario, il quale la gode in compagnia d'Antonio dal primo d'Aprile fino al primo d'Agosto che sono mesi 4. che è il terzo dell'anno, e per terzo deuono pagare communemente Antonio, e Belisario, il qual terzo importa lire 166. $\frac{2}{3}$ che spartendoli la metà per vno ne toccarà lire 83. $\frac{1}{3}$ per ciascuno, delle quali lire 83. $\frac{1}{3}$ l'assegnano ad Antonio, e l'altre 83. $\frac{1}{3}$ a Belisario, e finalmente perche al primo d'Agosto vi entrò in compagnia Cesare terzo compagno, il quale l'ha goduta 5. mesi in compagnia delli altri, per tanto deuono pagare communemente la pigione per 5. mesi che importarà lire 208. $\frac{1}{3}$ delle quali ne tocca la terza parte per vno, che sono lire 69. $\frac{4}{9}$ altanto toccarà a Cesare vltimo compagno, & altre tante se ne aggiongeranno alle lire 83. $\frac{1}{3}$ di Belisario, e faranno 152. $\frac{7}{9}$ e tanto gli è toccato, e finalmente 69. $\frac{4}{9}$ si aggiongeranno alle partite d'Antonio, e sommate insieme ad Antonio toccarà lire 277 $\frac{7}{9}$ le quali tre partite sommate insieme fanno appunto 500. lire, come ricerca la proposta, e come dice il medesimo Autore per altra regola, come si vede qui sotto.

pi

pigione lire 500.

Ad Antonio per 3. mesi

lire 125

$83 \frac{1}{3}$

$69 \frac{4}{9}$

$277 \frac{7}{9}$

Belisario lire $83 \frac{1}{3}$

$69 \frac{4}{9}$

---

lire $152 \frac{7}{9}$

---

ad Antonio, e Belisario per 4. mesi

lire $166 \frac{2}{3}$

---

la metà $83 \frac{1}{3}$

---

ad Antonio, Belisario, e Cesare per 5. mesi
lire 208. $\frac{1}{3}$ ch'è il terzo per vno è lire 69. $\frac{4}{9}$.

Cesare lire	$69 \frac{4}{9}$
Belisario	$152 \frac{7}{9}$
Antonio	$277 \frac{7}{9}$

---

lire 500

Delli sconti semplici.
Cap. XIV.

LO sconto veramente è atto contrario del merito, e dicesi che l'vno sia proua dell' altro, percioche quando si merita alcuna quantità di danari, il capitale cresce, e scontando, il capitale scema, laonde volendo scontare alcuna quantità di scudi per qualsiuoglia terminato tempo, a ragione di tanto per scudo il mese, o il cento l'anno, prima cerca d'inuestigare quanto guadagna vno scudo in tutto quel tempo, e quel merito, ouero guadagno, l'aggiungerai con detto scudo, & hauerai merito, e capitale insieme, il quale salua per partitore, di poi moltiplica quella quantità di scudi che vuoi scontare via quello scudo non meritato, cioè sensa il suo merito, & il prodotto lo partirai per lo scudo meritato insieme col suo merito, e quel che te ne verrà sarà la quantità delli scudi scontati per quel tempo, come per essempio.

Essempio primo.

Giouanni deue hauere da Francesco sc. 360. di quì a 3. anni, e 4. mesi, ma perche Giouanni ha bisogno al presente de'sopradetti danari, perciò dice a Francesco, se tu mi vuoi rendere al presente quei scudi de'quali mi sei debitore, io te ne voglio far lo sconto a ragione di scudi 10. il cento l'anno, e di ciò Francesco fù contento: si domanda quanti scudi Francesco douerà rendere a Giouanni: fa così, vedi quanto me-

merita cento scudi in tutto il detto tempo, cioè in anni 3. e $\frac{1}{3}$ e trouaremo, che meritaranno sc. 33. $\frac{1}{3}$ e poi si dirà per regola del tre, se scudi cento meritano sc. 33. $\frac{1}{3}$ quanto meritaranno scudi 360. & opera come vuole la regola, trouerai che meritaranno sc. 120. li quali aggionti a scu. 360. fanno 480. e poi si dirà per regola del tre, se sc. 480. fi a merito, e capitale vengono da 360. che è il capitale, da che verrà 360. scontato, e trouerai che vengono sc. 270. e tāti tornaranno li sc. 360. scontati a 10. per 100. l'anno, sì che quello che li vuole al presente riceuerà scudi 270. come si vede nella seguente operatione.

```
10          1:00      33 1/3     360
 3 1/3                            33 1/3
-----       -----               -------
            120                   1080
30          -----                1080
 3 1/3      360                   120
-----       120                -------
33 1/3      -----               120:00
            480
--------------------------------------
  48:0           360             360
 -----                           360
  270                          -------
                                21600
                                 108
                              ---------
                               12960:0
                                336
                                  00
```

Essempio 2.

Paolo deue hauere da Quintio lire 720. in capo di 3. anni e 4. mesi, e perche ne ha bisogno al presente, dice a Quintio se me le vuoi rendere al presente te ne voglio fare lo sconto a ragione di 2. denari il mese per ciascuna lira, e così restano d'accordo: si domanda hora quante lire douerà sborsare il detto Quintio? quì si vede che la lira frutta 2. denari il mese, il qual 2. si moltiplica per li mesi 40. e farà 80. denari, che sono soldi 6. $\frac{2}{3}$ per lira, li quali soldi 6. $\frac{2}{3}$ aggionti a 20. faranno 26. $\frac{2}{3}$ poi si dirà per regola del tre, se 26. $\frac{2}{3}$ che è vna lira con il suo merito torna 20. che cosa tornarà 270. opera, che tornerà lire 540. e tante glie ne douerà dare al presente Quintio a Paolo, come si vede nella seguente operatione.

12	40
	2
6 $\frac{2}{3}$	
20	80
	8
26 $\frac{2}{3}$	
	12 cioè $\frac{2}{3}$

```
26 2/3 :    20    720
                  20
------
80         -------
                14400
                    3
           -------
                43200
-----------------------------
   8:0          4320:0
  -----           32
   540            00
```

Delli sconti a capo d'anno. Cap. XV.

VNo deue hauere da vn'altro scudi 300. da hoggi a anni 2. e 6. mesi, e dice il creditore al debitore, se hoggi mi volete dare li miei denari vi voglio far io sconto a ragione di 20. per 100. a capo d'anno, e così restano d'accordo: si domanda quanti scudi douerà sborsare al presente il debitore al creditore. Per fare questo sconto tu vedi, che volendo far gli anni intieri, vi manca 6. mesi, e con 6. mesi più noi hauemo 3. anni intieri, i quali saranno tre capi; laonde merita li scudi 300. semplicemente per 6. mesi che mancano fino al fine dell'anno, trouerai che torneranno scudi 330. i quali sconterai per tre anni intieri anno per anno; il qual modo di scontare è questo, tu sai che habbiamo detto, che meritando a ragione di venti per cento l'anno, di 100. si fa 120. e volendo scon-

care ne segue il cõtrario, cioè che di 120. si fa 100. addunque douerai dir così, se di 120. si fa 100. che si farà di scudi 330. opera, si farà scudi 275. e così deui fare per il secondo anno, e terzo, ma volendo in questo procedere con modo più breue, farai così, riducendoti a memoria che da noi è stato detto, che meritando 20. per 100. l'anno di 5. si fa 6. e scontando di 6. si fa 5. laonde dirai in questo modo, di 6. si fa 5. che si farà di scudi 330. moltiplica 330. per 5. & il prodotto parti per 6. ne viene scudi 275. come prima per lo sconto del primo anno, di poi per il secondo anno dirai così, se di 6. si fa 5. che si farà di scudi 275. opera, e farà scudi 229. $\frac{1}{6}$ per lo sconto del secondo anno, di poi per il terzo anno dirai così, se di 6. si fa 5. che si farà di scudi 229. $\frac{1}{6}$ opera, si fa scudi 190. $\frac{1}{3}\frac{5}{6}$ per lo sconto del terzo anno: e così diremo che i sopradetti scudi 300. scontati per tempo di 2. anni, e 6. mesi a 20. per 100. l'anno a capo d'anno, tornano scudi 190. $\frac{1}{3}\frac{5}{6}$ come si vede nella seguente operatione.

300	6 — 5	330
30	275	5
330		1650
		45
		30
		0

6	5	275
		5
$229\frac{1}{6}$		1375
		17
		55
		1
		6

6	5	$229\frac{1}{6}$
6		5
36		1375
$190\frac{1}{3}\frac{5}{6}$		5
		6875
		327
		35
		36

Essempio 2.

Vno deue hauere da vn'altro scudi 1200. in tre paghe in questo modo, cioè che ogni 6. mesi deue hauere la terza parte, e se il debitore ne li vuol rendere tutti al presente, li vuol far lo sconto a ragione d'otto per cento l'anno semplicemente, si domanda quanti ne li douerà rendere, fa così, parti 1200. in 3. parti ne viene 400. per paga, la prima delli quali maturarà a 6. mesi, la seconda di quì a 12. e la terza di quì a 18.

raguagliamo queste paghe, e vediamo in che giorno, o in che mese maturano tutte tre, il che si fa moltiplicando li primi 6. mesi, cioè la prima paga per li 400. scudi, dicendo 4. via 6. fa 24. il qual 24. vuol dire 2400. con li dui zeri del cento, ma per abbreuiare ci seruiremo delle centinara, e diremo che sono 24 poi si moltiplicarà li 400. della seconda paga con li 12. mesi del suo tempo, e faranno 48. li quali si metteranno da parte sotto li 24 e poi si moltiplicaranno li 400. della terza paga con li 18. mesi del suo tempo, e faranno 72. li quali si segnaranno sotto li altri 48. e 24. e si sommaranno, la qual somma farà 144 il qual numero si partirà per 12. numero che nasce dalli 400. delle tre paghe, il qual 12. in 144 vi entra 12. volte, e così in capo alli 12. mesi maturaranno tutte tre le paghe, ma perche il creditore si vuole adesso, e vuol fare lo sconto di 8. per 100. a capo d'anno, vediamo quanto meritano 1200. scudi in vn'anno a 8. per 100. e trouaremo che rendono scudi 96. li quali 96. deuono essere meritati mentre si pagano adesso, e non si doueuano pagare se non a capo d'anno, il qual merito a ragione di otto per cento importarà scudi 7. baiocchi 68. li quali sottratti da 96. restano scudi 88. baiocchi 32. li quali si deuono leuare dalli scudi 1200. e restano scudi 1111. b.68. e tanto douerà sborsare il debitore di presente, & ecco mostrato non solo il modo di far questo sconto, ma anco di ridurre più, e diuerse paghe da farsi

in

in varij, e diuersi tempi ad vn medesimo giorno, il che si mostra con la seguente operatione.

400	400	400
6	12	18
24:00	48:00	72:00

400	24
400	48
400	72
12:00	144
	24
12	00

Seguita lo sconto

1200	scudi 96
8	8
96:00	scudi 7:68
96:00	scudi 1200:00
7:68	scudi 88:32
sc. 88:32	scudi 1111:68

Carissimo, e benigno Lettore tanto li sudetti sconti, quanto ogni altra cosa contenuta in quest'opera ricercariano maggior quantità d'essempi, e di parole, ma perche io mi sono sempre protestato di volermi seruire della breuità, ho pensato di terminare quì con mostrarui quattro giochi curiosi per delettatione, e curiosità delli studiosi, li quali saranno li seguenti.

Delli Giochi. Cap. XVI.

Gioco primo.

MOdo di ritrouare vn'anello nascosto tra più persone, e trouare in che deto l'hauerà, farai che le persone siano messe per ordine in filo, o in circolo, e poi cominciando da vn capo verso man destra, ouero a man sinistra, e fa che l'anello stia in mano del sesto huomo, e questo numero 6. sempre si radoppia, o altro numero che fusse, e fa 12. al quale aggiontoui 5. per regola, e farà 17. e questo lo moltiplicarai per 5. per regola ne verrà 85. & à questo numero 85. aggiungerai il numero delle deta nel quale lo tiene, cominciando a contare le deta a quella parte oue hai contati gli huomini, e diciamo per essempio che sia l'ottauo deto ma auuerti per contare le deta farai accoppiare le mani a quello che ha l'anello, e piane, e stese, la palma verso terra, e poi conterai come si è detto, e questo numero dell'ottauo deto lo aggiun-

ge-

gerai a 85. e farà 93. al quale per regola aggiungerai 10. e farà 103. e questo 103. similmente per regola lo moltiplicarai per 10. e ne verrà 1030. al quale aggiungerai il numero del nodo nel quale stà l'anello, mettiamo che stia nel terzo nodo, e farà 1033. e da questo per regola ne sottrarai 350. e ne restarà 683. e così lo tiene il sesto huomo, e l'hauerà nell'ottauo deto, e nel terzo nodo. Auuertendo però che l'huomo che hauerà l'anello non deue passare il numero 9. e così il deto nel quale lo tiene, altrimente la regola fallisce.

Gioco secondo.

Nel medesimo modo s'indouinarà quanti punti habbiano fatti tre dati separatamente gettati in nostra assenza sopra vna tauola, come per essempio vno getta tre dati nel primo fa 2. punti, e nel secondo fa 4. e nel terzo fa 5. delli quali punti noi non ne sapemo niente, ma dicendo ad esso che lo sà, che radoppi il primo farà 4. ed a questo doppio aggionga 5. per regola farà 9. e questo 9. similmente moltiplicato per 5. fa 45. al quale si aggiongerà li punti del secondo dato, e farà 49. & aggiongendoui 10. per regola, e farà 59. e questo moltiplicato per 10 secondo la regola farà 590. al quale aggiontoui il terzo punto farà 595. dal quale leuatone per regola 350. restaranno 245. e così si dirà che queste figure 245. rappresentano li punti delli dati,

cioè

cioè 2. 4. e 5. e non si passa 9. come si è detto di sopra nel gioco dell'anello.

Gioco terzo.

Modo d'indouinare vn numero pensato da vn altro. Se vorrai indouinare che numero habbia pensato vn'altra persona, digli che moltiplichi per essempio, dicemo che habbia pensato 15. che moltiplicato per 3 fa 45. ma che il tutto faccia da se segretamente, poi digli che parta per metà quel numero che gli è venuto, sia poi qual si sia, e ne verrà 22. e n'auanza vno, e mentre che lui parte ricordati di domandargli se vi è auanzato vno, o nò, e se ti risponde che sì, digli che lo lasci andare, e mostra di non te ne curare, poi digli che moltiplichi per 3. vna di queste parti che fù 22. e sarà *66.* e digli che parti vn'altra volta questo vltimo numero *66.* per la metà, e come l'ha partito, digli se gli è auanzato vno, ò nò, e tieni a mente si dice sì, o nò, e poi digli che veda quante volte entra il 9. in vna di queste vltime parti, cioè in 33. e quello dirà che vi entra 3. volte, e tu sappi che per ogni 9. hai da pigliare 4. si che per tre volte 9. pigliarai 12. e 3. si pigliano per il rotto, che auanzò la prima volta, e faranno 15. e tanto pensò il tuo compagno, e sappi anco che se il rotto auanza la seconda volta, e non la prima si mette per 2. e se ci resta la prima, e la seconda si mette per vn solo, come esercitando si esperimentarà.

Gio-

Gioco quarto.

Se ti fosse addimandato come va il gioco quando si dice il tale ha saputo saluare la capra, e li cauoli. Dico che va nel seguente modo, si propone che vno sia andato in vn mercato, e che habbia comprato vna capra, vn fascio di cauoli, & vn lupo, e tornando a casa doueua passare sopra vn fiumicello per vn ponte di pertiche sopra del quale non poteua passare se non vna cosa per volta, e sta in dubbio qual debba passare prima, perche passando prima il lupo lascia la capra, e li cauoli, e la capra si mangia li cauoli in tanto che egli passa il lupo: e se passa prima i cauoli il lupo si mangia la capra, e così sta in dubbio come possa fare per saluare l'vno, e l'altro. Poi si risolue, e passa la capra, atteso che il lupo non mangia li cauoli, poi ritorna e passa il lupo, e ritorna addietro la capra, e ripassa li cauoli doue sta il lupo, poi torna addietro, e passa la capra, e passato che è, hauendo saluo la capra, e li cauoli, si piglia tutte tre queste cose, e se ne va saluo, e sano a casa, e così ha saluato la capra, e li cauoli, come dice il prouerbio.

Gioco quinto.

Modo curioso, e bello d'indouinare a chi siano state consegnate tre diuerse cose a tre diuerse persone, come dire vno scudo d'oro, vn testone, & vn quattrino sono state consegnate a tre persone diuerse, & io che mi trouauo assente voglio

con

con l'artificio che v'interuiene ſapere chi di quelle perſone hauerá hauuto lo ſcudo d'oro, e chi il teſtone, e chi il quatrino : ſi farà così, dì a quello che ha da diſpenſare le coſe, che pigli 24. faue, o altri ſemi, e capi quelle tre perſone alle quali ſi deuono diſpenſare le coſe, & alla prima di quelle ſecretamente dia vna faua, dinotando che quella è la prima perſona, & al ſecondo ne dia due, & al terzo tre, e poi dia vno ſcudo d'òro a chi pare a lui di queſti tre, e così il teſtone, e così il quattrino, e poi venghi diſpenſando di quelle 18. faue, che ſono reſtate a quello che ha hauuto lo ſcudo d'oro ce ſe ne deuono dare quante ne ha, cioè ſe ne ha vna, ce ſe ne da vna, e ſe ne ha due, ce ſe ne da due, così tre, e a quello del teſtone ſe glie ne da dui volte tante quante ne ha, cioè ſe ne ha vna gli ſe ne darà due, e ſe ne ha due gli ſe ne darà quattro, e ſe ne ha tre, gli ſe ne darà ſei, & a quello del quattrino gli ſe ne daranno quattro volte quante ne ha, cio ſe ne ha vna, gli ſe ne daranno quattro, e ſe ne ha dui gli ſe ne danno otto, e ſe ne ha tre gli ſe ne danno 12. e diſpenſate che ſaranno viene quello che vuole indouinare, & oſſerua quante faue vi ſono auanzate, & eſſendoli auanzata vna dice al primo, voi hauete lo ſcudo d'oro, & al ſecondo, che hauuto il teſtone, & al terzo il quattrino, e quando auanzaranno due faue, il primo hauerà il teſtone, il ſecondo lo ſcudo d'oro, & il terzo il quattrino, e quando auanzaranno tre faue il primo hauerà lo ſcudo d'oro,

il

il secondo il quattrino,il terzo il testone,e quando auanzarà cinque faue il primo hauerà il testone, il secondo il quatrino, il terzo lo scudo d'oro, e quando auanzarà sei faue, il primo hauerà il quattrino, il secondo lo scudo d'oro, il terzo il testone, e quando auanzarà sette il primo hauerà il quattrino, il secondo il testone, il terzo hauerà lo scudo d'oro, e non possono auanzare più di questi che si è detto, come si vede qui sotto.

Quando auanza vno, il primo hauerà lo scudo d'oro,il secondo il testone,il terzo il quattrino

---

Quando auanza due,il primo hauerà il testone,il secondo lo scudo d'oro, il terzo il quattrino.

Quando auanza tre il primo hauerà lo scudo d'oro,il secondo il quattrino, il terzo il testone.

Quando auāza cinque il primo hauerà il testone, il secondo il quatrino, il terzo lo scudo d'oro.

Quando auanza sei il primo hauerà il quatrino, il secondo lo scudo d'oro, il terzo il testone.

Quando auāza sette il primo hauerà il quatrino, il secondo il testone, il terzo lo scudo d'oro.

Cioco sesto.

Tre fratelli deuono partire vgualmente tra di

loro

loro botte 21. 7. piene, 7. mezze, e 7. vacante, e deuono hauere tanto vino per vno, e tante botte per vno senza mouere il vino, si domanda come lo spartiranno. Per risoluere si dice che al primo ne toccaranno 2. piene, tre mezze, e due vacante, al secondo tre piene, vna mezza, e tre vacanti, & al terzo 2. piene, tre mezze, e 2. vacanti, e così ogn'vno hauerà 7. botte, haueranno tanto vino per vno senza toccarlo, cioè 3. botte e mezo di vino.

Gioco settimo.

Vno si parte da casa sua con vna bona mano di denari per fare vn certo viaggio, & alla prima hosteria doue giunse si messe a giocare, e perse li $\frac{4}{5}$ delli suoi denari, poi caminando gionse alla seconda hostaria, & iui perdè li $\frac{4}{5}$ di quelli che gli erano restati alla prima hostaria, poi caminando alla terza perse similmente li $\frac{4}{5}$ di quelli che gli erano restati alla seconda, e caminando più oltre alla quarta perdè li $\frac{4}{5}$ di quello che li era restato alla terza, e finalmente giongendo alla quinta iui medesimamente giocò, e perdendo similmente li $\frac{4}{5}$ di quello che li era restato alla quarta hostaria, & alla fine del gioco si trouò con vno scudo solo, con il quale prese vn cauallo a vettura, e se ne tornò a casa, hauendo già spacciati li suoi denari, hora si domanda con quanti denari si era partito da casa, senza hauere risguardo a quelli che spese nel mangiare, ma solo a quelli che giocò. Questa quantità di denari si trouarà moltiplicando li 5.

de-

dènominatori delli quattro quinti, cioè il primo con il secondo, e quello che ne viene per il terzo, e quello che ne viene per il quarto, & vltimamente per il quinto, e faranno 3125. e questo sarà il numero di denari che portò quando si partì da casa, dal quale leuandone li $\frac{4}{5}$ restano scudi 525. e da questo leuandone per la seconda volta li $\frac{4}{5}$ restano 125. dal quale leuandone la terza volta li $\frac{4}{5}$ restano 25 e da questo leuandone per la quarta volta li $\frac{4}{5}$ restano 5. dalli quali vltimamente è per la quinta volta leuandone li $\frac{4}{5}$ resta vno, che gli restò, e così concluderemo che questo si partì da casa con 3125. scudi.

Si poteua anco ritrouare questa somma per altra via, dicendo vno che gli auanzò di chi fù vn quinto, e trouaremo che fù di 5. e 5. di che fù quinto, e trouaremo che fù di 25. e 25. di chi fù quinto, e trouaremo che fù di 125. e 125. di chi fù quinto, e trouaremo che fù di 625. e 625. di chi fù quinto, e trouaremo che fù 3125. come prima. E con questo ad honore, e gloria della Santissima Trinita Padre, Figliolo, e Spirito Santo terminaremo la presente opera.

IL FINE.